



ИНСТРУКЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕЛЕФОНА

Model : S5000



ИНСТРУКЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕЛЕФОНА

S5000



Оглавление

1. Введение	5	4.12 Неисправности подсветки клавиатуры	85
1.1 Назначение	5	4.13 Неисправность динамика.....	87
1.2 Регламентирующие положения.....	5	4.14 Неисправность микрофона	89
1.3 Список сокращений.....	7	4.15 Неисправность часов реального времени ...	90
2. Рабочие характеристики	9	4.16 Неисправность светодиодов индикации.....	91
2.1 Аппаратные характеристики.....	9	5. Загрузка программного	
2.2 Технические характеристики	10	обеспечения и калибровка.....	92
3. Краткая техническая информация.....	15	5.1 Загрузка программного обеспечения.....	92
3.1 Приемопередатчик	15	5.2 Калибровка.....	99
3.2 Усилитель мощности.....	19	6. Блок-схема	102
3.3 Тактовый генератор частоты 26 МГц	21	7. Принципиальная схема	103
3.4 Питание РЧ схем (РЧ стабилизатор напряжения)	21	8. Расположение элементов на	
3.5 Основной цифровой процессор НЧ части.....	23	печатной плате	110
3.6 Основной аналоговый процессор с блоком управления питанием	29	9. Инженерно меню	113
3.7 Модуль ЖКД.....	39	9.1 Проверка НЧ части [МЕНЮ 1]	114
3.8 Интерфейс камеры	40	9.2 Проверка РЧ тракта [МЕНЮ 2]	115
3.9 Нажатия клавиш и сканирование сигналов клавиатуры	42	9.3 Заводской тест [MENU 3].....	116
3.10 Микрофон.....	43	9.4 Параметр трассировки [МЕНЮ 4].....	117
3.11 Основной динамик.....	43	9.5 Таймер [МЕНЮ 5].....	117
3.12 Интерфейс гарнитуры	44	9.6 Заводской сброс [МЕНЮ 6]	117
3.13 Подсветка клавиатуры	45	9.7 Версия программного обеспечения [МЕНЮ 7]	117
3.14 Виброзвонок.....	46	10. Тест «STAND ALONE»	118
3.15 Описание секции Bluetooth.....	47	10.1 Введение	118
3.16 Описание схемы Bluetooth	48	10.2 Метод настройки	118
4. Устранение неисправностей.....	49	10.3 Методика тестирования	119
4.1 РЧ компоненты	49	11. Автоматическая калибровка.....	121
4.2 Неисправность приема сигнала.....	56	11.1 Описание	121
4.3 Неисправность передачи сигнала	63	11.2 Необходимое оборудование	121
4.4 Неисправность включения.....	69	11.3 Меню и настройки	121
4.5 Неисправность зарядного устройства	71	11.4 АРУ	123
4.6 Неисправность вибровзвонка	73	11.5 АРМ.....	123
4.7 Неисправность ЖКД.....	75	11.6 АЦП.....	123
4.8 Неисправность камеры	77	11.7 Настройки.....	123
4.9 Неисправность громкоговорителя	79	11.8 Как провести калибровку.....	123
4.10 Неисправность обнаружения SIM-карты	81		
4.11 Неисправность гарнитуры	83		

12. Сборочный чертеж и список	
 заменяемых деталей	126
12.1 Сборочный чертеж.....	126
12.2 Заменяемые компоненты	
< Механические компоненты>.....	129
< Механические компоненты>.....	133
12.3 Принадлежности	149

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение

В данном руководстве приводится техническое описание и необходимая информация для выполнения ремонта, калибровки, а также для загрузки программного обеспечения этой модели телефона.

1.2 Регламентирующие положения

А. Безопасность

Коммутационное мошенничество, т. е. несанкционированное использование телекоммуникационной системы неуполномоченной стороной (например, лицами, не являющимися служащими компании, ее представителями, субподрядчиками, либо действующими от имени компании) может стать причиной представления необоснованных счетов за пользование телекоммуникационными услугами. Пользователи системы несут ответственность за безопасность собственной системы. Имеется определенный риск коммутационного мошенничества в отношении Вашей телекоммуникационной системы. Пользователи системы несут ответственность за программирование и конфигурирование своего оборудования с целью предотвращения несанкционированного использования системы. Изготовитель не может гарантировать защищенность данного изделия в отношении вышеупомянутых случаев, и его возможностей по предотвращению несанкционированного пользования телекоммуникационными услугами коммерческих линий связи путем получения доступа или подключения оборудования. Изготовитель не несет ответственности за любые расходы, понесенные в результате подобного несанкционированного пользования телекоммуникационными услугами.

В. Причинение ущерба

В случае если компания телефонной связи определит, что предоставленное клиенту оборудование является неисправным и его использование может нанести ущерб или нарушить работу телефонной сети связи, компания может временно приостанавливать оказание услуг телефонной связи на время необходимое для ремонта.

С. Изменения предоставляемых услуг.

Местная компания телефонной связи может вносить изменения в свое оборудование связи и изменять порядок его работы. При наличии оснований полагать, что такие изменения способны оказать воздействие на работу данного телефонного аппарата, либо его совместимость с телефонной сетью, компании телефонной связи следует заранее письменно уведомить об этих изменениях пользователя, предоставляя тем самым ему возможность предпринять необходимые меры с целью продолжения пользования услугами телефонной связи.

1. ВВЕДЕНИЕ

D. Ограничения на выполнение техобслуживания

Некоторые работы по техническому обслуживанию данной модели могут быть выполнены только предприятием-изготовителем, либо его уполномоченными представителями. Следует иметь в виду, что любые несанкционированные модификации либо ремонт могут повлечь изменение нормативного статуса системы и стать основанием для аннулирования всего периода гарантии.

E. Уведомление о наличии излучения

Настоящее изделие соответствует действующим в стране законодательным нормативам в отношении высокочастотного излучения. Согласно этим положениям, необходимая информация должна быть предоставлена потребителю.

F. Иллюстрации

Иллюстрации в настоящем руководстве приведены исключительно для наглядности. Реальное оборудование может выглядеть несколько иначе.

G. Помехи и подавление сигнала

Телефон может создавать помехи в работе чувствительного лабораторного оборудования, медицинского оборудования и т.п. На работу самого телефона могут оказать влияние помехи, исходящие от машин и электродвигателей, не оборудованных устройствами подавления помех.

H. Приборы, чувствительные к электростатическим разрядам

ВНИМАНИЕ

Платы, детали которых чувствительны к электростатическим разрядам, обозначены следующей пиктограммой . Ниже приведена информация о порядке работы с такими деталями:

- Выполняя замену плат системы, технические специалисты должны иметь закрепленную на кисти руки линию заземления;
- При выполнении работ на системной плате специалист должен стоять на антистатическом покрытии (также заземленном);
- Паяльник (соответствующий выполняемой работе) должен быть заземлен;
- Чувствительные к статическому электричеству детали следует хранить в защитной упаковке вплоть до их непосредственного использования;
- Перед отправкой на завод системные платы, а также электрически перепрограммируемые ПЗУ и им подобные детали необходимо упаковать указанным способом.

1.3 Список сокращений

В настоящем «Руководстве используются следующие сокращения:

APC	Автоматическая регулировка мощности
BB	Низкочастотная часть
BER	Частота ошибок по битам
CC-CV	Постоянный ток-постоянное напряжение
DAC	Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)
DCS	Система цифровой связи
дБм	дБ на 1 милливатт (дБм)
DSP	Цифровой сигнальный процессор
EEPROM	Electrical Erasable Programmable Read-Only Memory
ESD	Электростатический разряд
FPCB	Гибкая печатная плата
GMSK	Модуляция GMSK
GPIO	Интерфейс общего назначения
GSM	Глобальная система мобильной связи
IPUI	Международный код абонента мобильной связи
IF	Промежуточная частота (ПЧ)
LCD	Жидкокристаллический дисплей (ЖКД)
LDO	Стабилизатор напряжения
LED	Светоизлучающий диод
OPLL	Схема фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ)

1. ВВЕДЕНИЕ

PAM	Усилитель мощности
PCB	Печатная плата
PGA	Усилитель с программируемым усилением
PLL	Система фазовой автоподстройки частоты (система ФАПЧ)
PSTN	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования
RF	Радиочастота (РЧ)
RLR	Номинал громкости приема
RMS	Среднеквадратичное действующее значение (СДЗ)
RTC	Генератор импульсов реального времени
SAW	Поверхностная акустическая волна (ПАВ)
SIM	Модуль идентификации абонента
SLR	Номинал громкости передачи
SRAM	Статическое запоминающее устройство с произвольной выборкой
PSRAM	Псевдостатическое запоминающее устройство с произвольной выборкой
STMR	Противоместный эффект
TA	Зарядное устройство
TDD	Дуплекс временного разделения
TDMA	Множественный доступ с временным разделением
UART	Универсальный асинхронный интерфейс приема/передачи
VCO	Генератор, управляемый напряжением (ГУН)
VCTCXO	Термостабилизированный генератор, управляемый напряжением
WAP	Протокол WAP (для распространения данных по Internet)

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Аппаратные характеристики

Наименование	Характеристики	Примечания
Стандартная батарея	Тип: Ионно-литиевая Емкость: 1000 мА/ч Напряжение: 3.7В Масса: 22 г.	
Потребляемый ток в дежурном режиме	В условиях минимального расхода электроэнергии (период опроса сети 9) сила тока в дежурном режиме не превышает 4 мА.	
Продолжительность разговора	До 2.5 часов (GSM, уровень передачи 5)	
Продолжительность работы в дежурном режиме	До 200 часов (период опроса сети: 9, уровень сигнала RSSI: -85 дБм)	
Продолжительность подзарядки	Около 3 часов	
Чувствительность приемного устройства	GSM, EGSM: -107 дБм, DCS: -107 дБм	
Выходная мощность передатчика	GSM, EGSM: 33 дБм (Уровень 5), DCS: 30 дБм (Уровень 0)	
Совместимость GPRS	Класс 10	
Тип SIM-карты	Малая, 3В	
Дисплей	Основной ЖКД: 128 x 160 пикселей 260000 цветов, OLED, 1.77" Дополнительный: 96 x 64 пикселей, 65000 цветов, OLED, 1.04"	
Индикация состояния и клавиатура	Контрастные пиктограммы. клавиатура: 0 - 9, #, *, навигационные кнопки «Вверх» и «Вниз», кнопки «Меню», «Сброс», «Отправить», и «Окончание»/ВКЛ, две программируемые клавиши (левая/правая)	
Антенна	Внутренняя	
Разъем гарнитуры	Есть (моно)	
Разъем для соединения с ПК	Есть	
Речевая кодировка	EFR/FR/HR	
Передача данных и факс	Есть	
Виброзвонок	Есть	
Громкая связь	Есть	
Диктофон	Есть	
Микрофон	Есть	
Громкоговоритель/динамик	Двухрежимный, моно динамик	
Зарядное устройство	Есть	
Bluetooth/USB	Есть	
MIDI	40-голосая полифония (моно)	
Дополнительно	Комплект для передачи данных, компакт диск	
Модуль камеры	Есть. 1.3 Мп CMOS	

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.2 Технические характеристики

№	Наименование	Характеристики					
1	Диапазон частот	EGSM • TX: 890 + (n-1024) x 0.2 МГц • RX: 935 + (n-1024) x 0.2 МГц (n=975~1024) DCS • TX: 1710 + (n-512) x 0.2 МГц • RX: 1805 + (n-512) x 0.2 МГц (n=512~885) PCS • TX: 1810 + (n-512) x 0.2 МГц • RX: 1905 + (n-512) x 0.2 МГц (n=512~885)					
2	Фазовая погрешность	RMS < 5 градусов Пик< 20 градусов					
3	Погрешность по частоте	< 0.1 промилле					
4	Уровень мощности	GSM, EGSM					
		Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение
		5	33 дБм	±2дБ	13	17 дБм	±3дБ
		6	31 дБм	±3дБ	14	15 дБм	±3дБ
		7	29 дБм	±3дБ	15	13 дБм	±3дБ
		8	27 дБм	±3дБ	16	11 дБм	±5дБ
		9	25 дБм	±3дБ	17	9 дБм	±5дБ
		10	23 дБм	±3дБ	18	7 дБм	±5дБ
		11	21 дБм	±3дБ	19	5 дБм	±5дБ
		12	19 дБм	±3дБ			
		DCS, PCS					
		Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение
		0	30 дБм	±2дБ	8	14 дБм	±3дБ
		1	28 дБм	±3дБ	9	12 дБм	±4дБ
		2	26 дБм	±3дБ	10	10 дБм	±4дБ
		3	24 дБм	±3дБ	11	8 дБм	±4дБ
		4	22 дБм	±3дБ	12	6 дБм	±4дБ
		5	20 дБм	±3дБ	13	4 дБм	±4дБ
		6	18 дБм	±3дБ	14	2 дБм	±5дБ
		7	16 дБм	±3дБ	15	0 дБм	±5дБ

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование	Характеристики	
5	Спектр РЧ на выходе (из-за модуляции)	GSM, EGSM	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс.дБс
		100	+0.5
		200	-30
		250	-33
		400	-60
		600 ~ 1,200	-60
		1,200 ~ 1,800	-60
		1,800 ~ 3,000	-63
		3,000 ~ 6,000	-65
		6,000	-71
		DCS, PCS	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс.дБс
		100	+0.5
		200	-30
		250	-33
		400	-60
		600 ~ 1,200	-60
		1,200 ~ 1,800	-60
		1,800 ~ 3,000	-65
		3,000 ~ 6,000	-65
		6,000	-73
6	Спектр РЧ на выходе (из-за переходного процесса при коммутации)	GSM, EGSM	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. дБм
		400	-19
		600	-21
		1,200	-21
		1,800	-24

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование	Характеристики		
6	Спектр РЧ на выходе (из-за переходного процесса при коммутации)	DCS, PCS		
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. дБм.	
		400	-22	
		600	-24	
		1,200	-24	
		1,800	-27	
7	Помехи	Проводимость, излучение		
8	Частота ошибок по битам (ЧОБ)	GSM, EGSM BER (Класс II) < 2.439% @-102 дБм DCS, PCS BER (Класс II) < 2.439% @-100 дБм		
9	Точность информации об уровне приема	±3 дБ		
10	SLR	8 ±3 дБ		
11	Частотная характеристика передачи	Частота (Гц)	Максимум (дБ)	Минимум (дБ)
		100	-12	/
		200	0	/
		300	0	-12
		1,000	0	-6
		2,000	4	-6
		3,000	4	-6
		3,400	4	-9
		4,000	0	/
12	RLR	2 ±3 дБ		
13	Частотная характеристика приема	Частота (Гц)	Максимум (дБ)	Минимум (дБ)
		100	-12	/
		200	0	/
		300	2	-7
		500	*	-5
		1,000	0	-5
		3,000	2	-5
		3,400	2	-10
		4,000	2	
		* Означает прямую между 300 Гц и 1000 Гц, принятую в качестве максимального уровня в данном диапазоне.		

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование	Характеристики	
14	STMR	13 ± 5 дБ	
15	Запас устойчивости	> 6 дБ	
16	Искажение сигнала	дБ ARL (дБ)	Соотношение уровня (дБ)
		-35	17.5
		-30	22.5
		-20	30.7
		-10	33.3
		0	33.7
		7	31.7
		10	25.5
17	Искажение побочного тона	Трехступенчатое искажение < 10%	
18	Допустимое отклонение частоты (13 МГц) в сети	≤ 2.5промилле	
19	Допустимое отклонение (32.768 кГц)	≤ 30промилле	
20	Громкость звонка	Не менее 65 дБ при следующих характеристиках: 1. Звонок установлен в режим звонка. 2. Расстояние тестирования 50 см.	
21	Ток подзарядки	Быстрая зарядка: < 430 мА Медленная зарядка: < 160 мА	
22	Индикатор приема	Кол-во делений индикатора приема	Мощность
		5	-85 dBm ~
		4	-90 dBm ~ -86 dBm
		3	-95 dBm ~ -91 dBm
		2	-100 dBm ~ -96 dBm
		1	-105 dBm ~ -101 dBm
		0	~ -105 dBm
23	Индикатор заряда батареи	Кол-во делений индикатора приема	Напряжение
		0	3.51 ~ 3.61 В
		1	3.62 ~ 3.69 В
		2	3.70 ~ 3.77 В
		3	3.78 ~ 3.91 В
		4	3.92 В ~
24	Предупреждение о разрядке аккумулятора	3.62 ± 0.03В (В режиме разговора)	
		3.50 ± 0.03В (В режиме ожидания)	

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование	Характеристики
25	Напряжение принудительного	$3.35 \pm 0.03\text{В}$
26	Тип батареи	1 ионно-литиевая батарея Стандартное напряжение = 3.7 В Напряжение полного заряда = 4.2 В Емкость: 1000 мА/ч
27	Зарядное устройство	Импульсное зарядное устройство Входное напряжение: 100 ~ 240 В, 50/60 Гц Выходное напряжение: 5.2 В, 800 мА

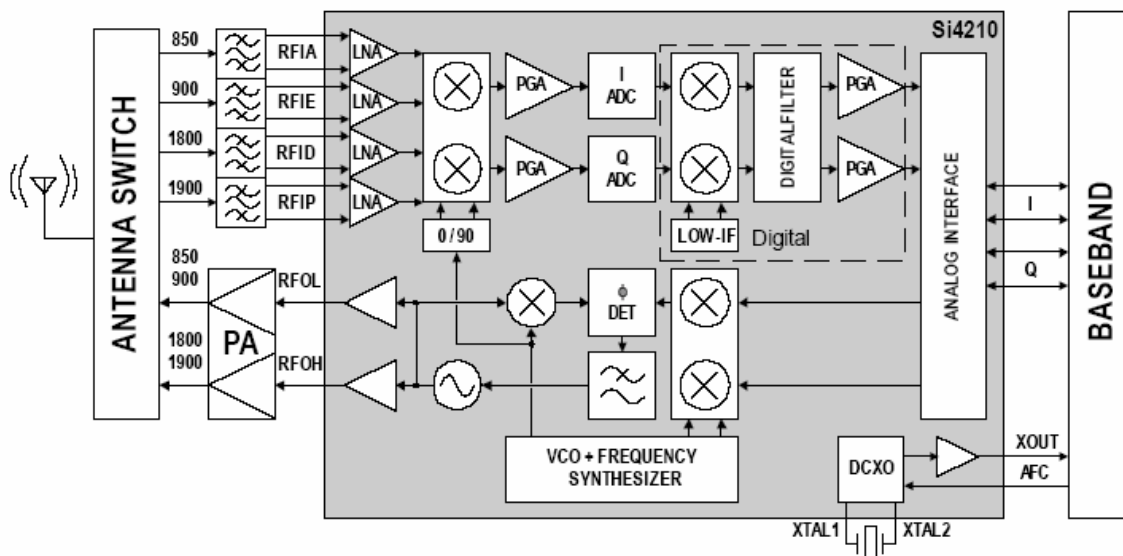
3. Краткая техническая информация

3.1 Приемопередатчик (SI4210, U501)

Радиочастотная часть состоит из передающего и приемного устройства, генератора частоты, источника питания и ТГУНа.

Аеро I представляет собой многодиапазонный высокочастотный приемопередатчик, предназначенный для обеспечения связи сотовых телефонов и беспроводных модемов форматов GSM/GPRS. Данное решение позволяет избавиться от необходимости использования промежуточной частоты (фильтр ПАВ ПЧ), трехдиапазонного внешнего малошумящего усилителя радиочастот передающего устройства, модуля генератора управляемого напряжением (ГУН), и других компонентов, используемых в стандартных схемах.

Рис. 3-1 Блок-схема приемного устройства



3. Краткая техническая информация

(1) Приемное устройство

Приемопередатчик Аеро I использует архитектуру приемного устройства с низкой промежуточной частотой, что позволяет разместить на кристалле фильтр выбора каналов, устраняющий необходимость применения фильтров зеркальных частот и фильтра ПАВ ПЧ, которые являются элементами обычной супергетеродинной схемы.

А. Входной РЧ каскад

Радиочастотный входной каскад состоит из модуля антенного переключателя (FL500) и двухдиапазонного малошумящего усилителя, интегрированного в приемопередатчик (U501).

Принимаемые РЧ сигналы (GSM 925 МГц - 960 МГц, DCS 1805 МГц - 1880 МГц и PCS 1905 МГц ~1980 МГц) подаются на антенный переключатель или антенный коммутатор.

Модуль антенного переключателя (FL500) служит для управления радиоканалами приема и передачи. Управляющие входные сигналы VC1, VC2 и VC3 от FL500 подаются на контроллер низкочастотной части для переключения радиотракта либо на прием, либо на передачу.

Логические уровни и токи показаны в таблице 3-1.

Табл. 3-1. Логические уровни и параметры токов

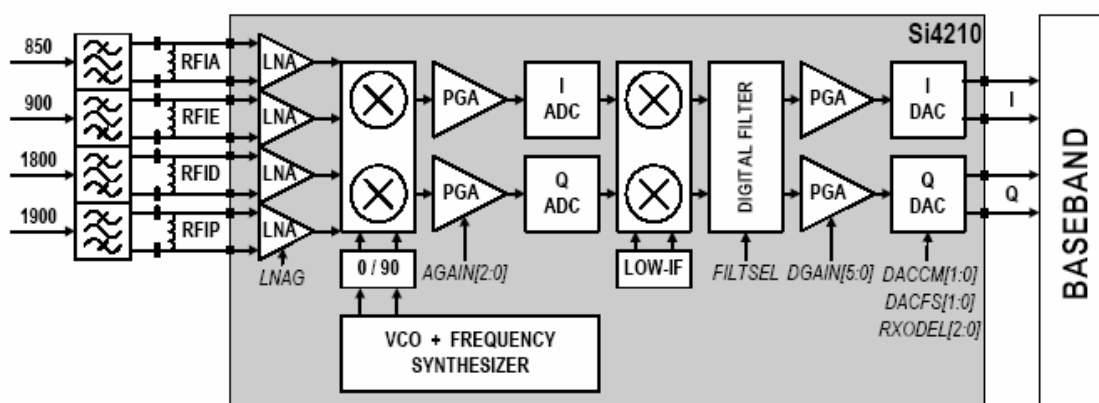
	VC1	VC2	VC3
GSM Tx	0 V	0 V	2.5 ~ 3.0 V
DCS, PCS Tx	0 V	2.5 ~ 3.0 V	0 V
GSM / DCS Rx	0 V	0 V	0 V
GSM / DCS Rx	2.5 ~ 3.0 V	0 V	0V

В SI4205 интегрированы три малошумящих усилителя с дифференциальными входами. Вход GSM поддерживает диапазон GSM 850 (869-849 МГц) или E-GSM 900 (925-960 МГц). Вход DCS поддерживает диапазон DCS 1800 (1805-1880 МГц). Вход PCS поддерживает диапазон PCS 1900 (1930-1990 МГц).

Входы малошумящего усилителя согласованы с выходным сопротивлением 150 Ом фильтра ПАВ при помощи внешней согласующей LC-цепи. Коэффициент усиления малошумящего усилителя управляется битами LNAG[1:0] и LNAC[1:0] в регистре 05h (Рис. 3-2).

3. Краткая техническая информация

Рис. 3-2. Блок-схема приемного устройства микросхемы SI4205



В. Промежуточная частота (ПЧ) и демодуляция

Квадратурный смеситель с подавлением зеркальной частоты с помощью РЧ сигнала, поступающего с синтезатора частоты (гетеродина) преобразует входной РЧ сигнал в промежуточную частоту 100 кГц. Частота РЧ гетеродина находится в пределах от 1737.8 МГц до 1989.9 МГц, и делится на 2 внутри схемы для режимов GSM 850 и E-GSM 900. Выходной сигнал смесителя усиливается при помощи аналогового усилителя с программируемым коэффициентом усиления, который управляется при помощи битов AGAIN[2:0] в регистре 05h (Рис. 3-2). Квадратурный сигнал ПЧ оцифровывается с высоким разрешением при помощи аналого-цифрового преобразователя (АЦП).

Выходной сигнал аналого-цифрового преобразователя (АЦП) трансформируется при помощи цифрового 100 кГц квадратурного генератора и подается на низкочастотную часть. Цифровая обработка сигнала и БИХ-фильтры (с бесконечной импульсной характеристикой) применяются для выбора канала с целью устранения блокировки и помех.

Полоса пропускания частот БИХ-фильтра может быть установлена в один из двух режимов: узкополосный (CSEL = 1) или широкополосный (CSEL = 0). Узкополосный режим подключает фильтр разделения каналов, входящий в состав НЧ микросхемы. После выбора канала, цифровой сигнал усиливается при помощи цифрового усилителя с программируемым коэффициентом усиления, который управляется при помощи битов DGAIN [5:0] в регистре 05h.

Усиленный выходной цифровой сигнал проходит через цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), а затем, дифференцированный аналоговый сигнал подается на входы RXIP, RXIN, RXQP и RXQN для сопряжения с интегральными схемами НЧ части стандартного аналогового АЦП. Сигнал, поступающий в НЧ часть, не требует специальной обработки для компенсации искажений или расширения динамического диапазона.

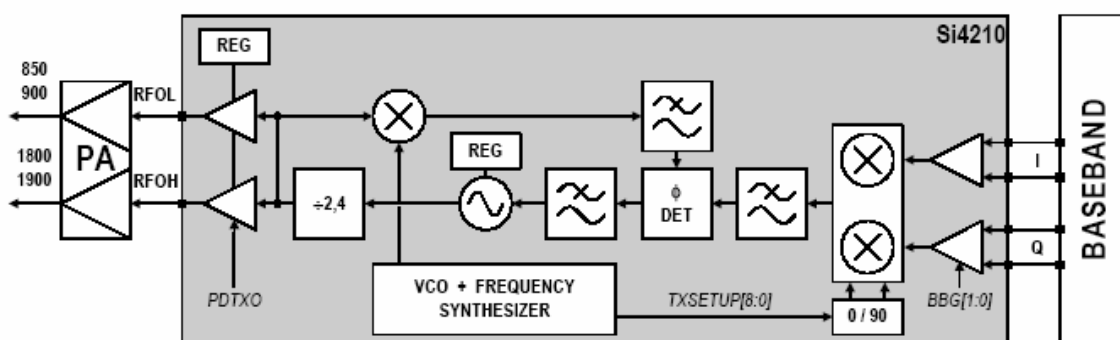
По сравнению с прямым преобразованием, архитектура с низкой ПЧ в гораздо большей степени устойчива к смещениям постоянной составляющей, вызываемым самопреобразованием РЧ гетеродина, искажениями второго порядка от блокирующих элементов, и помехами 1/f.

3. Краткая техническая информация

(2) Передающее устройство

Передающее устройство состоит из повышающего преобразователя сигналов I/Q НЧ части, схемы фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ), и двух выходных буферов приводящих в действие внешние усилители мощности (УМ). Один буфер для диапазонов GSM 850 (824-849 МГц) и E-GSM 900 (880-915 МГц), а другой для стандартов DCS 1800 (1710-1785 МГц) и PCS 1900 (1850-1910 МГц).

Рис. 3-3. Блок-схема передающего устройства микросхемы SI4205



А. Модулятор промежуточной частоты

Преобразователь сигнала низкочастотной части, входящий в состав микропроцессорного набора GSM, генерирует сигналы I и Q для модулятора вектора передачи. Этот модулятор обеспечивает более 40 дБс несущей частоты и подавлению зеркальных частот, и генерирует GMSK-модулированный сигнал. Программное обеспечение позволяет устранить дифференциальные смещения постоянной составляющей сигналов I/Q низкочастотной части, вызываемые некорректной работой цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП).

Модулятор сигнала передачи является частью квадратурного модулятора. Квадратурный смеситель преобразует дифференцированные синфазные (TXIP, TXIN) и квадратурные (TXQP, TXQN) сигналы с повышением частоты при помощи гетеродина для создания SSB ПЧ сигнала, который затем фильтруется и используется для прямого соединения со схемой фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ).

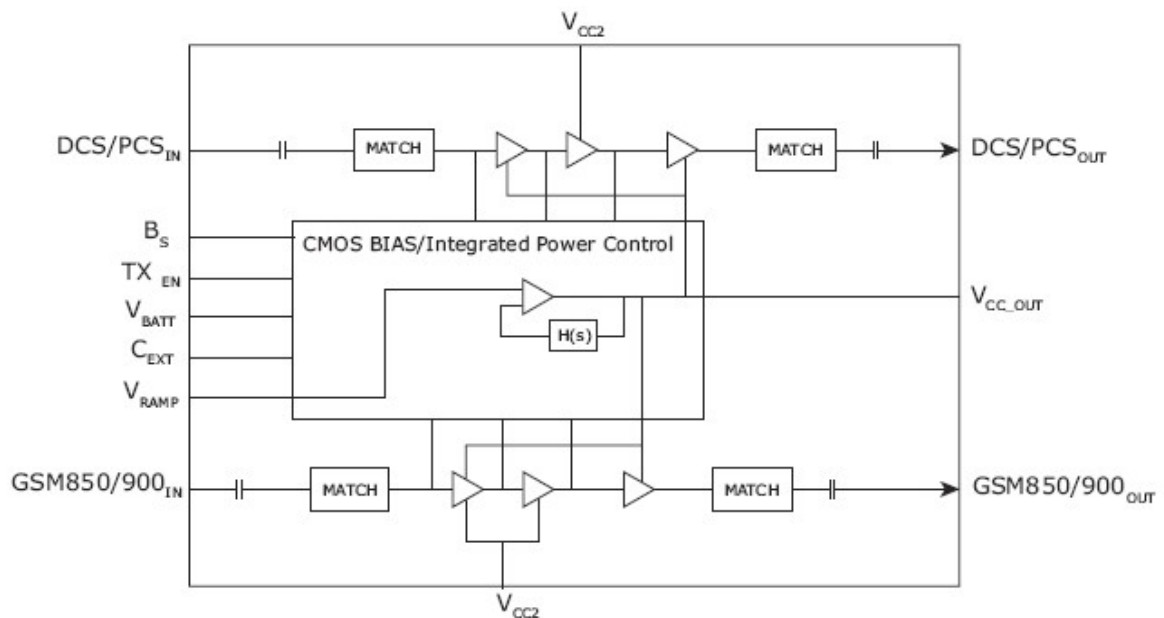
ПЧ сигнал, генерируемый гетеродином, находится в пределах от 766 МГц до 896 МГц и делится на 2 для создания квадратурного сигнала гетеродина, предназначенного для квадратурного модулятора, результатом работы которого является ПЧ, находящаяся в пределах от 383 МГц до 448 МГц.

При работе с диапазоном E-GSM 900, для раздельного использования необходимы две разные ПЧ.

Поэтому при использовании диапазона E-GSM 900, ФАПЧ ПЧ должна быть запрограммирована для каждого канала в отдельности.

3. Краткая техническая информация

3.2 Усилитель мощности (AWT6171, U500)



Входные и выходные контакты модуля AWT6171 согласованы с волновым сопротивлением 50 Ом. Содержит фильтр постоянного тока, что снижает количество необходимых внешних компонентов схемы. В усилителях мощности GSM850/900 и DCS/PCS используется технология InGaPHBT, известная своей надежностью и температурной стабильностью.

3. Краткая техническая информация

В. Схема фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ)

ФАПЧ состоит из смесителя с обратной связью, фазового детектора, контурного фильтра и интегрированного ГУН. Несущая частота ГУН находится между диапазонами DCS 1800 и PCS 1900, и выходной сигнал делится пополам между диапазонами GSM 850 и E-GSM 900. Частота, генерируемая гетеродином, находится между 1272 МГц и 1483 МГц. Для того, чтобы сделать возможным использование одного ГУН для РЧ гетеродина, применяется подача сигнала в верхней части диапазонов GSM 850 и E-GSM 900, и в нижней части диапазонов DCS 1800 и PCS 1900. Когда переключается диапазон, сигналы I и Q автоматически меняются местами.

Так же, эти сигналы можно поменять вручную, используя бит SWAP, находящийся в регистре 03h.

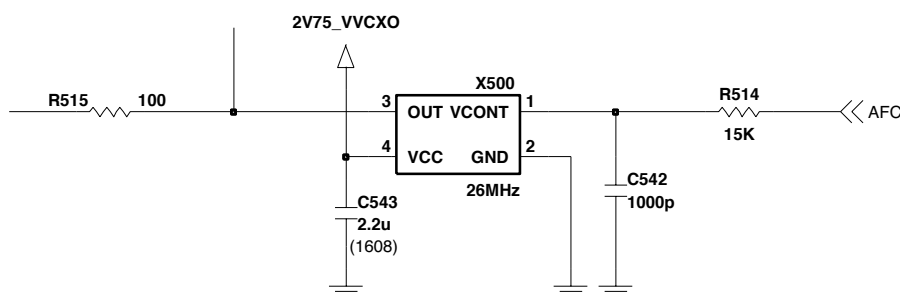
Фильтр нижних частот находящийся перед фазовым детектором ФАПЧ уменьшает гармоническую составляющую выходных сигналов прямоугольного модулятора и смесителя с обратной связью.

Частота отсечки для фильтров программируется с помощью битов FIF[3:0] в регистре 04h (Рис. 3-3), и должны быть установлены в значения, рекомендованные в описании регистра.

3.3 Тактовый генератор частоты 26 МГц (ТГУН, X500)

Тактовый генератор частоты 26 МГц (X500) состоит из термостабилизированного генератора, управляемого напряжением (ТГУН), выдающего частоту 26 МГц. Этот ТГУН используется Si4205, аналоговым процессором низкочастотной части (U101, AD6537B) и цифровым процессором низкочастотной части (U103, AD6527).

Рис. 3-6. Схема ТГУН



3.4 Питание РЧ схем (РЧ стабилизатор напряжения, U503)

РЧ схемы используют два стабилизатора. Один из них - MIC5255 (U503), а другой - один из выходов AD6537B (U101).

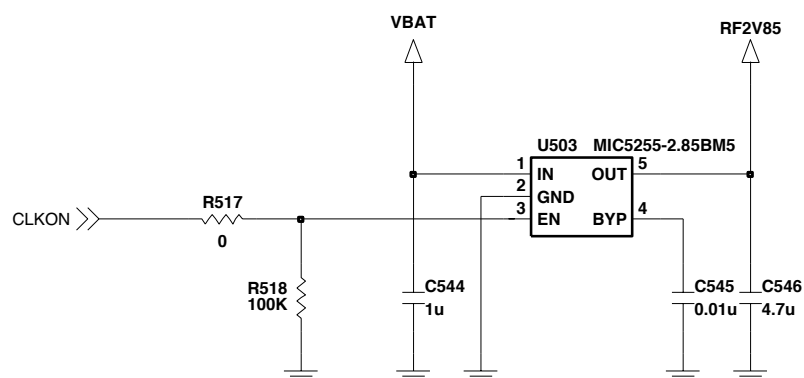
MIC5255 (U503), подает напряжение на приемопередатчик (SI4210, U501). Один из выходов AD6537B обеспечивает питание ТГУН (X500). Усилитель мощности (AWT6171, U500) использует питание (VBAT) батареи, так как для его работы требуется питание повышенной мощности.

Таблица 3-2. Источники питания РЧ схем.

Стабилизатор	Напряжение	Питаемые элементы	Разрешающий сигнал
U503(VRF)	2.85 В	U501	CLKON
U102(VVCXO)	2.75 В	X500	
Батарея(VBAT)	3.4 - 4.2 В	U500, U503	

3. Краткая техническая информация

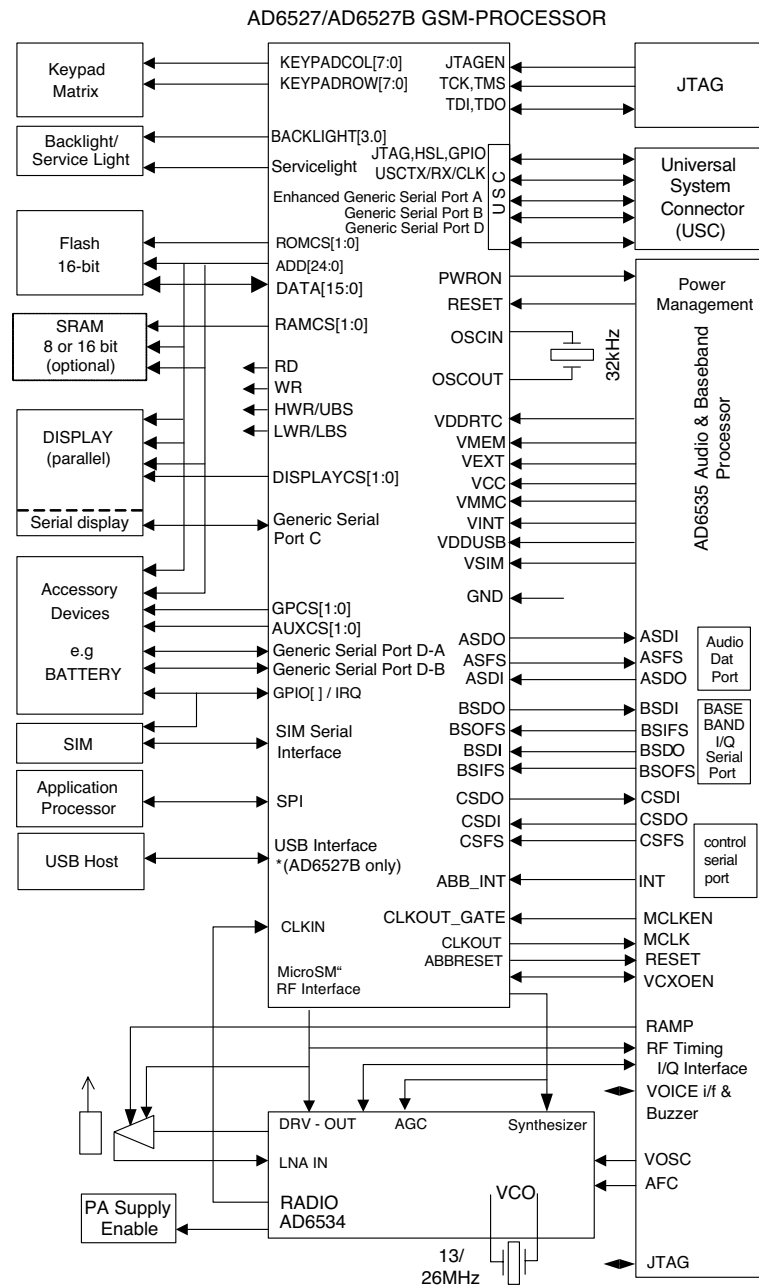
Рис. 3-7. Схема стабилизатора напряжения



3. Краткая техническая информация

3.5 Цифровой центральный процессор (AD6527, U103)

Рисунок 3-8. Функциональная блок-схема внешнего интерфейса AD6527



3. Краткая техническая информация

- AD6527 является процессором ADI.
- AD6527 содержит следующие модули:
 1. Подсистема управляющего процессора.
 - 32-битный управляющий процессор ARM7TDMI
 - тактовая частота 58.5 МГц при напряжении питания 1.7В
 - Встроенный кэш инструкций/данных 16 Кб
 - 1 Мбит системной памяти SRAM
 2. Подсистема DSP
 - 16-бит процессор DSP с фиксированной запятой
 - 91 MIPS при напряжении питания 1.7В
 - 16Кб данных и 16Кб программной памяти SRAM
 - Кэш 4Кб программных инструкций
 - Архитектура поддерживает режимы: Full Rate, Enhanced Full Rate, Half Rate, а так же алгоритмы кодировки речевого сигнала AMR.
 3. Периферийные подсистемы
 - Встроенные периферийные системы и внешний интерфейс
 - Поддержка для Burst и Page Mode режимов памяти
 - Поддерживается PSRAM
 - Модуль кодировки GPRS сигналов поддерживающий алгоритмы кодировки GAE1 и GAE2
 - Параллельный и последовательный интерфейсы дисплея
 - Клавиатурный интерфейс 8 x 8
 - Четыре независимых программируемых подсветки и сервисная подсветка.
 - Интерфейс 1.8В и 3.0В SIM-карты, 64 килобит в секунду
 - Интерфейс USB
 - IrDA интерфейс передачи данных (медленная, средняя и быстрая передача данных)
 - Улучшенный последовательный порт
 - Специальный интерфейс SPI
 - Интерфейс дискового переключателя
 - Интерфейс JTAG для тестирования и эмуляции внутренней схемы
 4. Другие
 - Поддерживается частоты 13 МГц и 26 МГц
 - Рабочее напряжение ядра 1.8 В
 - 204-контактная микросхема типа LFBGA (мини-BGA)
 5. Приложения
 - Радиотерминал для диапазонов GSM900/DCS1800/PCS1900/PCS850
 - GSM фаза 2+
 - GPRS Класс 12
 - Служба мультимедийных сообщений - Multimedia Services (MMS)
 - Расширенная система обмена сообщениями - Extended Messaging System(EMS)

3. Краткая техническая информация

3.5.1 Межэлементные соединения с внешними устройствами

А. Интерфейс блока часов реального времени.

Управляется с помощью внешнего кварцевого резонатора.

Кварцевый резонатор генерирует 32,768 кГц.

В. Интерфейс модуля ЖКД

ЖК-дисплей управляется ИС камеры CL765A.

Если CL765A находится в пассивном состоянии, управляющие сигналы ЖК-дисплея от AD6527 поступают в обход CL765A.

В рабочем режиме ИС камеры CL761S управляет ЖК-дисплеем через порты: L_MAIN_LCD_CS, L_SUB_LCD_CS, LCD_RESET, LCD_RS, LCD_WR, LCD_RD, L_DATA[15-00], 2V8_MV, 1.8_MV.

Таблица 3-3. Описание управляющих сигналов ЖКД.

Сигнал	Описание
L_MAIN_LCD_CS	Сигнал включения схемы запуска основного ЖКД. Схема запуска основного ЖКД имеет свой контакт для сигналов CS.
L_SUB_LCD_CS	Сигнал включения схемы запуска дополнительного ЖКД. Схема запуска дополнительного ЖКД имеет свой контакт для сигналов CS.
LCD_RESET (GPIO 15)	Сброс модуля ЖКД. Этот сигнал поступает напрямую из цифровой НЧ части.
LCD_WR	Управление записью
LCD_RD	Управление считыванием.
LCD_RS	Этот сигнал разграничивает посылаемые на ЖКД модуль сигналы на графические и управляющие. LCD_RS может использовать 16-битную параллельную шину данных.
2V8_MV, 1V8_MV	Напряжение 2.85В подается на схему запуска ЖКД.
LCD_SIGNAL1 (GPIO_16) LCD_SIGNAL2 (GPIO_17)	Зарезервированы.

3. Краткая техническая информация

С. Интерфейс РЧ

AD6527 осуществляет управление РЧ компонентами подачей команд PA_BAND, ANT_SW1, ANT_SW2, CLKON, PA_EN, SEN, SDATA, SCLK, RF_PWR_DWN.

Таблица 3-5. Описание управляющих сигналов интерфейса РЧ

Сигнал	Описание
PA_BAND (GPO 17)	Выбор частотного диапазона усилителя мощности
ANT_SW1 (GPO 9)	Выбор диапазона антенным переключателем
ANT_SW2 (GPO 11)	Выбор диапазона антенным переключателем
CLKON	Включение/выключении РЧ стабилизатора.
PA_EN (GPO 16)	Включение/выключение усилителя мощности
SEN (GPO 19)	Включение системы ФАПЧ
SDATA (GPO 20)	Последовательные данные к системе ФАПЧ
SCLK (GPO 21)	Тактовые импульсы системы ФАПЧ
RF_EN (GPO 4)	Выключение питания

Д. Интерфейс клавиатуры

Включает в себя 5 вертикальных и 5 горизонтальных рядов, а так же GPIO 35. AD6527 определяет нажатую кнопку по сигналу прерывания.

Е. Прерывания AD6537B

Высокий выходной сигнал прерывания генерируется в AD6537B вспомогательным АЦП модулем, звуковым модулем и модулем зарядки.

3. Краткая техническая информация

Ф. Интерфейс SIM

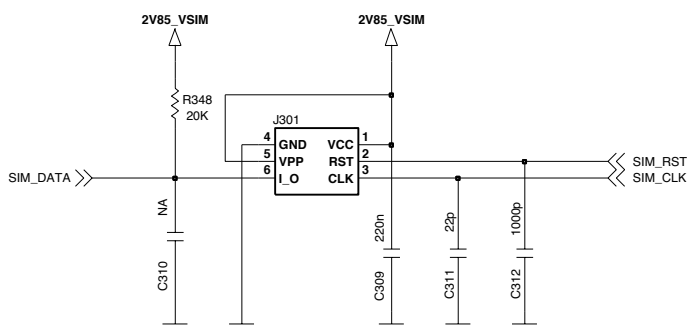
Микросхема AD6527 является модулем SIM интерфейса. Во время звонка микросхема AD6527 периодически проверяет наличие SIM-карты в телефоне, однако в режиме ожидания проверка не происходит. Для связи с SIM-картой используются 3 сигнала: SIM_DATA, SIM_CLK, SIM_RST(GPIO_23). Функции управляющих сигналов интерфейса SIM детально описаны в таблице 3-6.

Таблица 3-6. Описание управляющих сигналов интерфейса SIM.

Сигнал	Описание
SIM_DATA	Этот вывод получает и отправляет данные на SIM-карту. Данная модель поддерживает только SIM-карты с интерфейсом 1.8 В и 3.0 В
SIM_CLK	Тактовый генератор частоты 3,25 МГц.
SIM_RST (GPIO_23)	Сброс блока SIM

Рисунок 3-9. Интерфейс SIM схемы AD6527

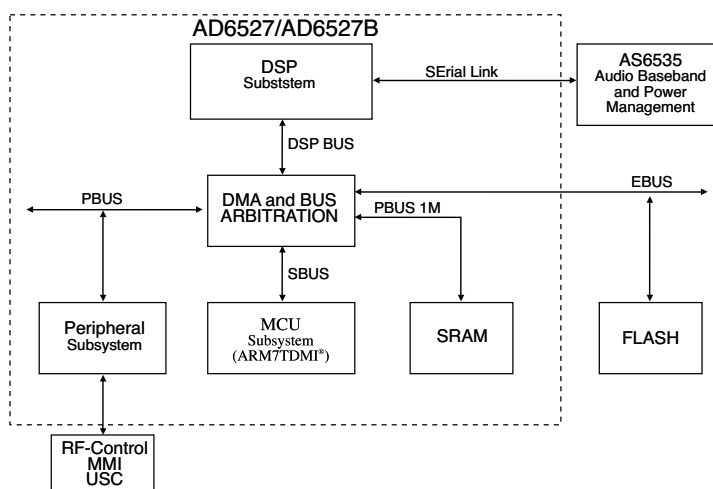
SIM CONNECTOR



3. Краткая техническая информация

3.5.2 Архитектура AD6527

Рис. 3-10. Архитектура AD6527



Архитектура AD6527 изображена выше на рисунке 3-10. Схема AD6527 состоит из трех основных подсистем, соединенных между собой с помощью динамической и гибкой коммуникационной шины. Она так же включает в себя системную память (SRAM) и соединена с флэш-памятью, НЧ конвертером и терминалом MMI, SIM и USC (Universal System Connector).

Подсистема цифровой обработки сигналов (DSP) выполняет функции обработки речи, коррекции каналов, функцию кодека. Программы, используемые для выполнения таких задач, могут храниться во внешней флэш-памяти и по желанию могут быть динамически загружены в память DSP и кэш инструкций.

Подсистема микроконтроллера поддерживает все программное обеспечение GSM, включая 1, 2 и 3 уровни протоколов GSM, MMI и прикладное программное обеспечение, например, службы передачи данных, программное обеспечение для тестирования и настройки. Подсистема так же связана с системной памятью (SRAM), а так же содержит загрузочную память (boot ROM) со специальным программным обеспечением для инициализации внешней флэш-памяти с помощью встроенного последовательного интерфейса, соединяющего чип с внешней флэш-памятью.

Периферийная подсистема состоит из внешних системных устройств, таких как контроллер прерываний, часы реального времени, сторожевой таймер, блок управления питанием, а так же модуль синхронизации и управления.

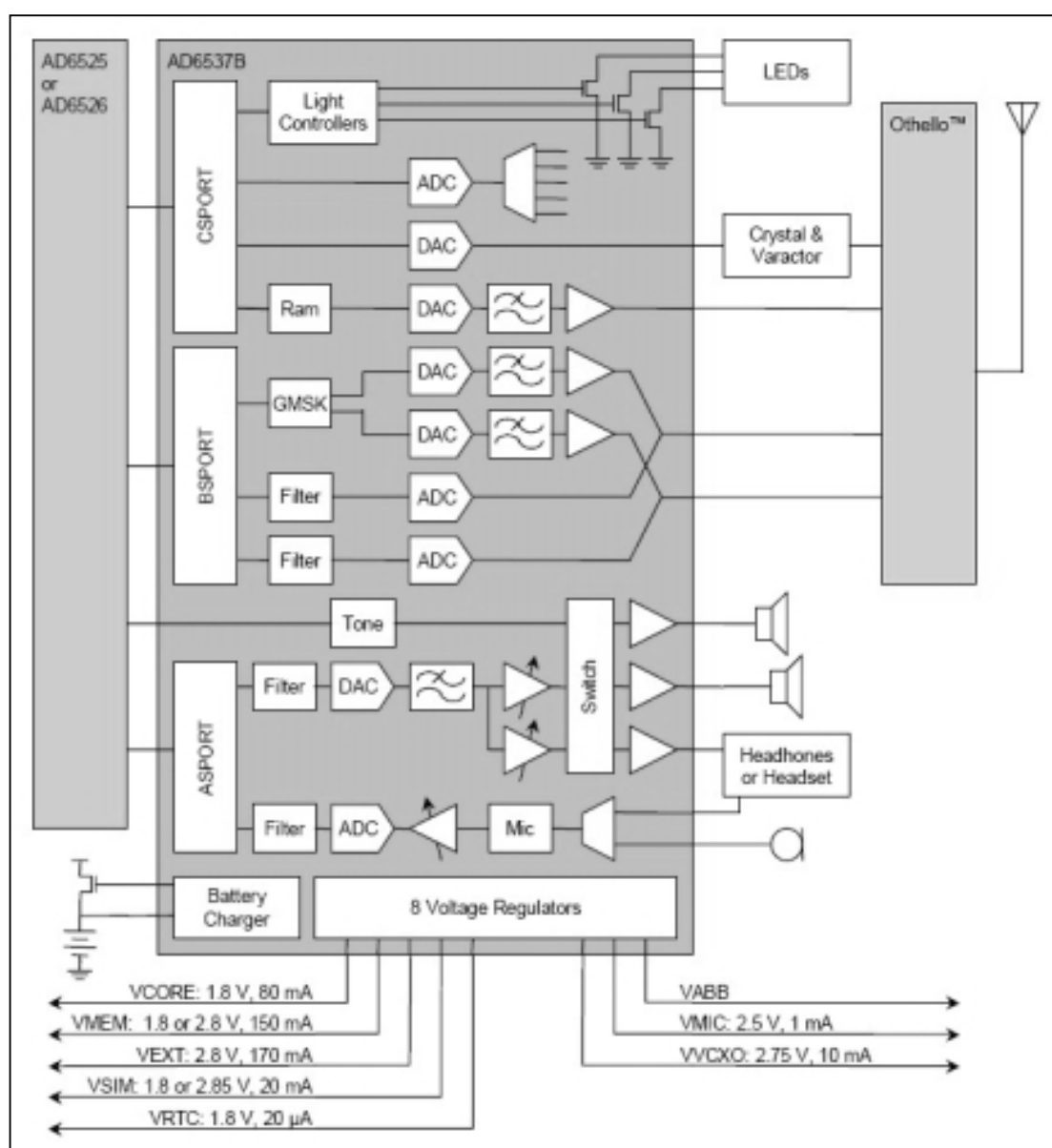
Она так же включает периферийный интерфейс функций терминала: клавиатура, мониторинг батареи, радио часть и дисплей. Микроконтроллер, наряду с подсистемой цифровой обработки сигналов, подключен к периферийной подсистеме через периферийную шину (PBUS).

Для хранения программного обеспечения и других данных, микроконтроллер и подсистема цифровой обработки сигналов имеют доступ к встроенной системной памяти (SRAM) и внешней флэш-памяти. Системная память подключена через шину памяти (RBUS) и управляется арбитражной логикой шины.

Флэш-память подключена подобным способом через внешнюю шину памяти (EBUS)

3.6 Центральный аналоговый процессор с блоком управления питанием (AD6537B, U101)

Рис. 3-11. Функциональная блок-схема AD6537B



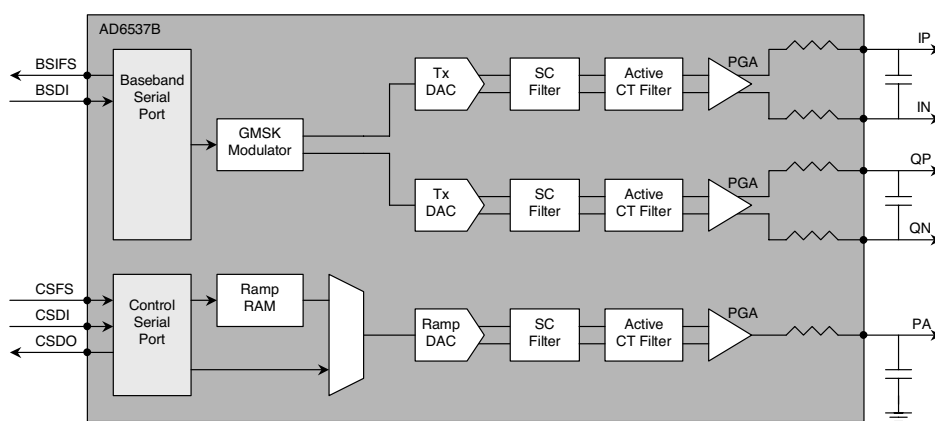
3. Краткая техническая информация

- AD6537B- процессор, разработанный компанией ADI. AD6537B содержит интерфейс GMSK модуляции, вспомогательный АЦП, а так же осуществляет обработку голосового сигнала и обеспечивает управление питанием.
- AD6537B состоит из
 1. Передающая секция НЧ части
 - Модуляция GMSK
 - Передающие ЦАП синфазных и квадратурных сигналов, фильтры
 - ЦАП линейной регулировки мощности
 2. Принимающая секция НЧ части
 - Принимающие ЦАП синфазных и квадратурных сигналов, фильтры
 3. Вспомогательный участок
 - Цепь проверки напряжения
 - ЦАП автоматической регулировки частоты
 - Вспомогательный АЦП
 - Контроллеры подсветки
 4. Секция обработки звука
 - Кодек обработки речевого сигнала на 8 кГц и 16 кГц
 - 48 кГц монофонический ЦАП
 - Усилители мощности
 5. Секция управления питанием
 - Стабилизаторы напряжения
 - Цепь зарядки батареи
 - Цепь Защиты батареи
 6. Секция цифрового процессора
 - Управление, НЧ часть и звуковые последовательные порты
 - Логика прерываний

3.6.1 Передача сигнала в НЧ части

1. Передающая секция AD6537B создана для поддержки GMSK, как для одноканальных, так и для многоканальных приложений.
2. Канал передачи состоит из цифрового модулятора GMSK, согласованной пары 10-разрядных ЦАП и согласованной пары восстанавливающих фильтров.

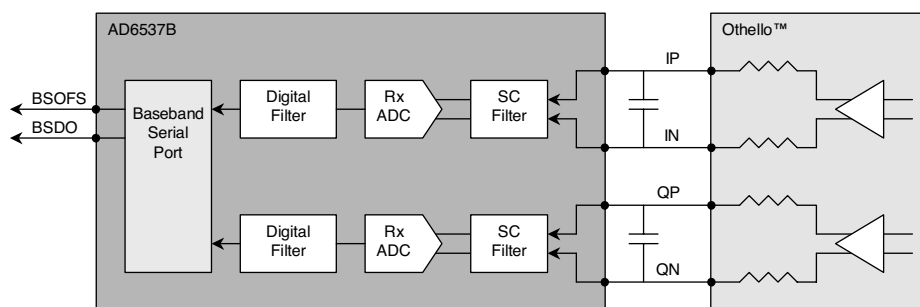
Рисунок 3-12. Передающая секция НЧ части процессора AD6537B



3.6.2 Прием сигнала в НЧ части

1. Данный участок включает в себя два идентичных канала АЦП, обрабатывающие синфазные (I) и квадратурные (Q) входные сигналы.

Рисунок 3-13. Секция приема сигнала в НЧ части процессора AD6537B

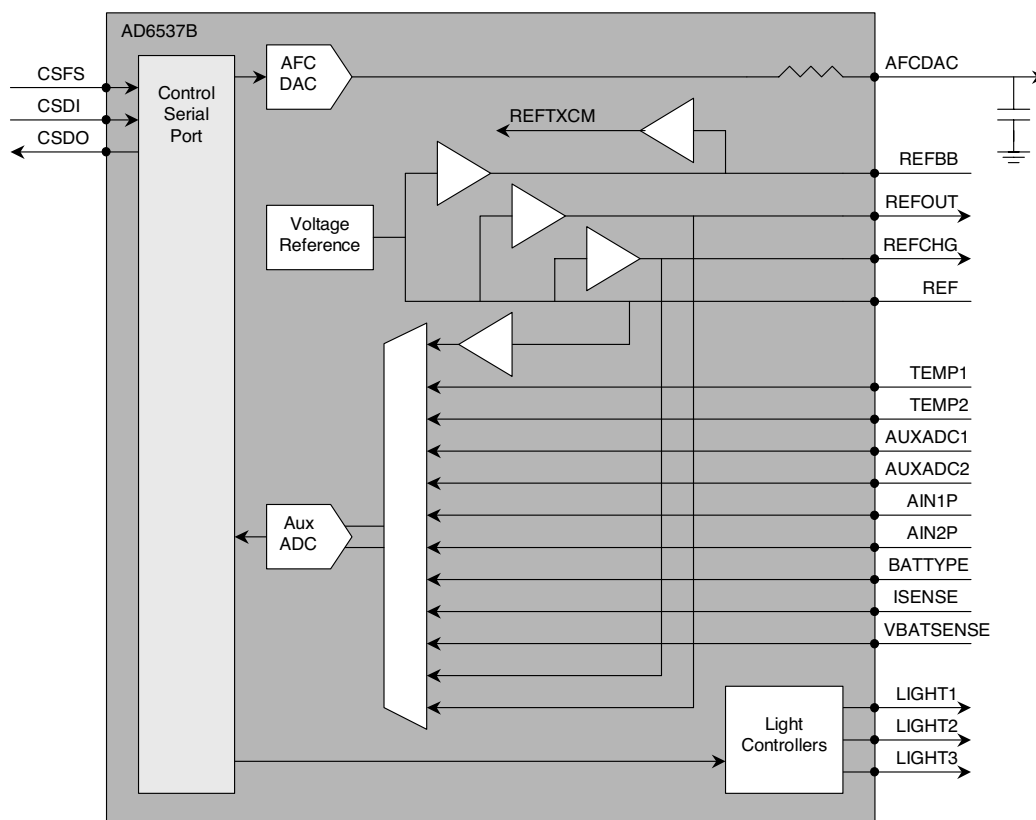


3. Краткая техническая информация

3.6.3 Вспомогательный участок

1. Эта секция включает в себя ЦАП автоматического управления частотой, буферы подачи опорного напряжения, вспомогательный АЦП, контроллеры подсветки.
 - AFC DAC:13-битный
2. Эта секция также включает в себя вспомогательный АЦП и буферы подачи опорного напряжения.
 - IDAC:10-битный
 - Вспомогательный АЦП обеспечивает:
 - Два дифференциальных входа для считывания температуры.
 - Дифференциальный вход для считывания тока зарядки

Рисунок 3-14. Вспомогательный участок процессора AD6537B



3.6.4 Секция обработки звукового сигнала

1. Получает звуковой сигнал с микрофона. Эта модель использует дифференциальную конфигурацию.
2. Посылает звуковой сигнал на громкоговоритель. Эта модель использует дифференциальную конфигурацию.
3. Обеспечивает аудио кодек (кодирование/декодирование) при помощи ЦАП и АЦП. Также сюда входит контроллер громкости звука звонка, интерфейс микрофона, многоканальные аналоговые вход и выход.
4. Связывает между собой такие внешние устройства как главный микрофон, главный громкоговоритель и разъем гарнитуры с помощью следующих портов:

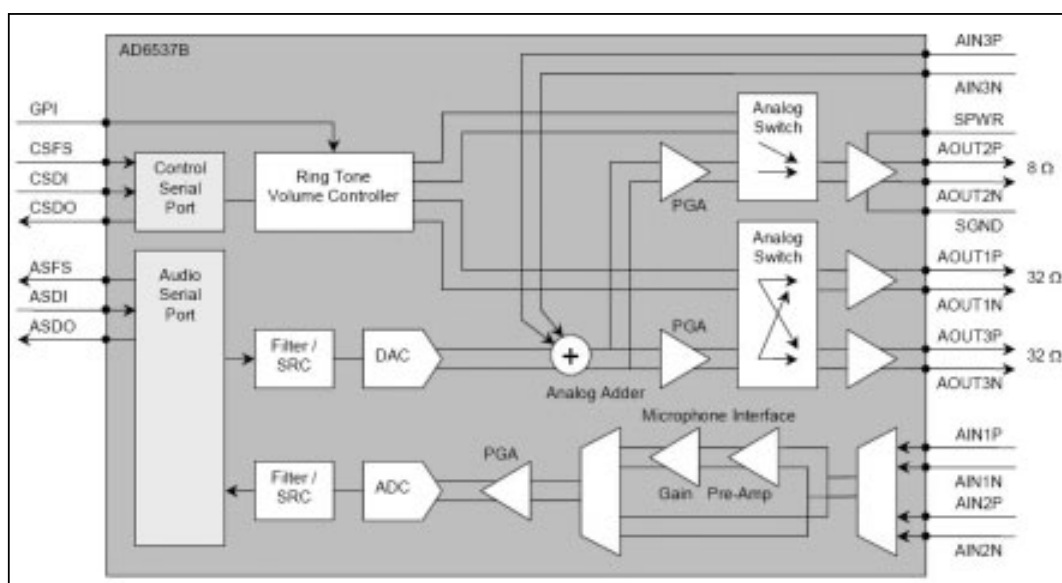
<Восходящий радиотракт>

- AIN1P,AIN1N : Положительный/отрицательный вывод главного микрофона
- AIN2P,AIN2N : Положительный/отрицательный вывод микрофона гарнитуры
- AIN3P,AIN3N : Внешний аналоговый вход

<Нисходящий радиотракт >

- AOUT1P,AOUT1N : Положительный/отрицательный вывод главного громкоговорителя
- AOUT3P: Вывод наушника гарнитуры

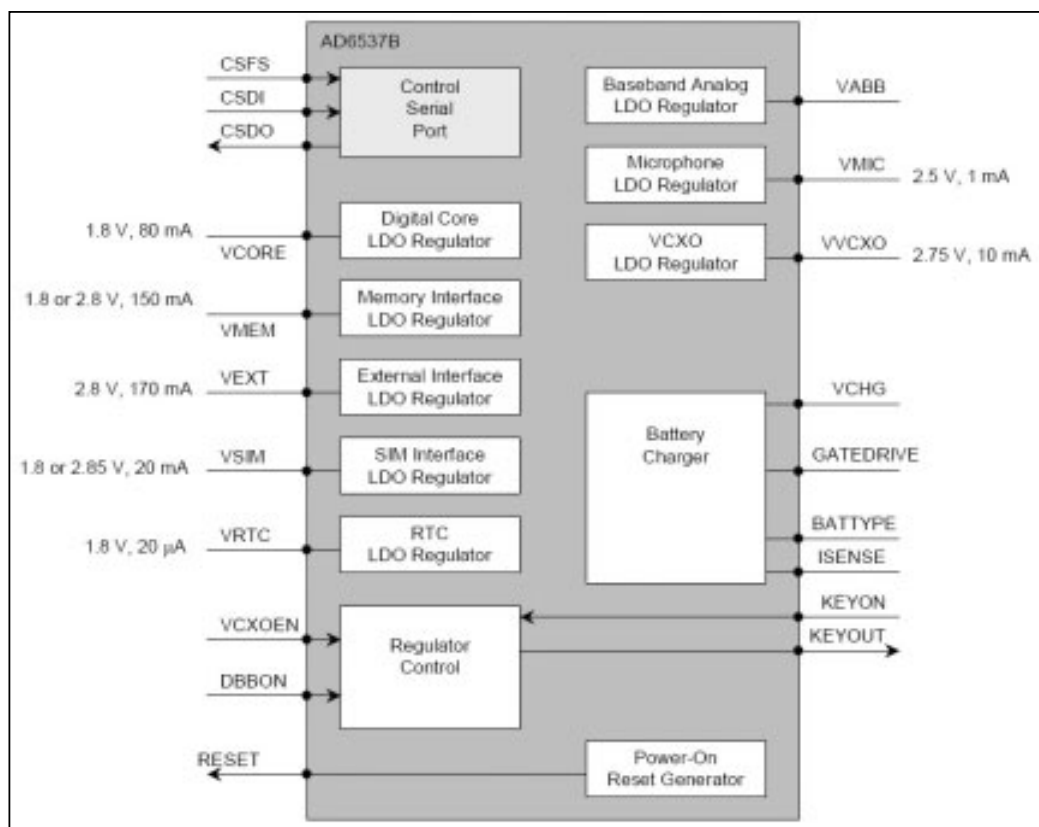
Рис. 3-15. Аудио секция процессора AD6537B



3. Краткая техническая информация

3.6.5 Управление системой электропитания

Рисунок 3-16. Секция управления системой электропитания процессора AD6537B

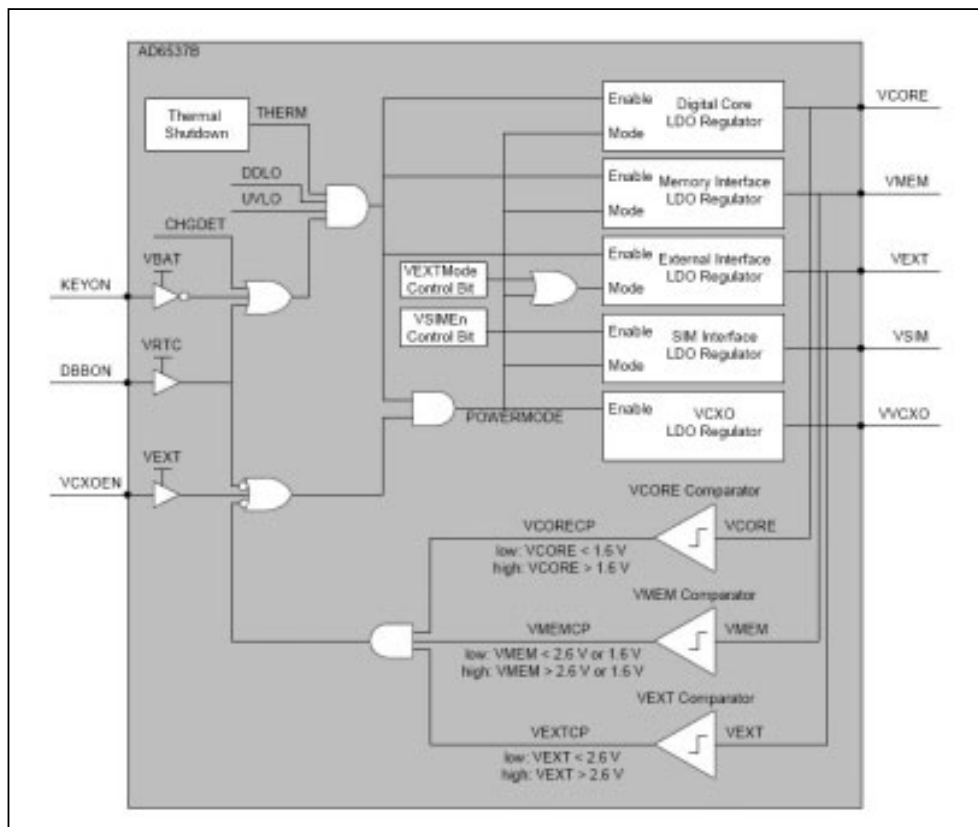


1. Логическая схема последовательности включения питания

1. AD6537B управляет последовательностью включения питания.
2. Последовательность включения питания.
 - Если батарея установлена на место, то она подает питание на 8 стабилизаторов.
 - Затем, при обнаружении сигнала PWRONKEY, включается выход стабилизаторов.
 - Также поступает разрешающий сигнал REFOUT.
 - Генерируется сигнал сброса и посылается на AD6527.

3. Краткая техническая информация

Рисунок 3-17. Логическая схема электропитания AD6537B



2. Блок стабилизаторов

1. В AD6537B имеются 8 стабилизаторов.

- VCORE : подается на ядро цифрового НЧ процессора и цифровое ядро процессора AD6537B(1.8В, 80мА)
- VMEM : подается на внешнюю память и интерфейс внешней памяти цифрового НЧ процессора (1.8В или 2.8В, 150мА)
- VEXT : подается на цифровой радио интерфейс и высоковольтный интерфейс (2.8В, 170мА)
- VSIM : подается на цепи интерфейса SIM в цифровом процессоре и SIM-карте (1.8В или 2.85В, 20мА)
- VRTC : подается на модуль часов реального времени (1.8 В, 20 мА)
- VABB : подается на аналоговые части AD6537B
- VMIC : подается на цепи интерфейса микрофона (2.5 В, 1 мА)
- VVCXO : подается на генератор с кварцевой стабилизацией частоты (2.75 В, 10 мА)

3. Краткая техническая информация

3. Блок зарядки батареи

1. Блок может быть использован для зарядки ионно-литиевых и/или никель-металлогидридных батарей. Аппаратура выполняет управление инициализацией зарядного устройства, процессом непрерывной подзарядки малым током, зарядкой ионно-литиевой батареи.
2. Процесс подзарядки
 - Проверка подключения зарядного устройства.
 - Если AD6537B определяет что зарядное устройство подключено, начинается зарядка постоянным током/постоянным напряжением.
 - Исключение: Если напряжение батареи ниже 3,2 В, то сначала начинается предварительная зарядка (режим зарядки слабым током).
 - Когда напряжение батареи достигает 3,2 В, начинается зарядка постоянным током/постоянным напряжением.
3. Используемые для подзарядки выводы
 - VCHG : Питание зарядки
 - GATEDRIVE : Вывод зарядного ЦАП
 - ISENSE : Питание датчика зарядного тока
 - VBATSENSE : Питание входа датчика напряжения батареи
 - BATTYPE : Вход датчика типа батареи
 - REFCHG : Вывод опорного напряжения
4. Зарядное устройство
 - Напряжение на входе: переменный ток 85 В - 260 В, 50 - 60 Гц.
 - Напряжение на выходе: постоянный ток 5.2 В (0.2 В).
 - Выходной ток: макс. 800 мА (50 мА).
5. Батарея
 - Ионно-литиевая батарея (макс. 4.2 В, номинальное - 3.7 В)
 - Стандартная батарея: Емкость - 1000 мА

Рисунок 3-18 Блок зарядки батареи AD6537B

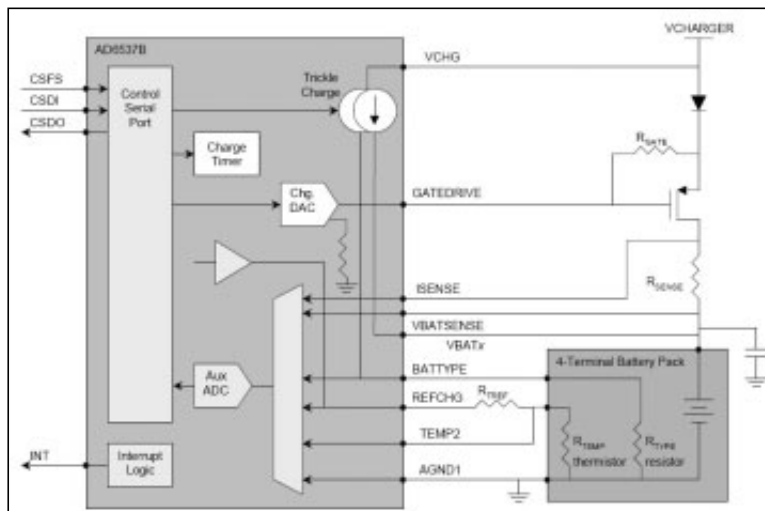


Рис. 3-19. Цепь динамика гарнитуры модели S5000 (AD6537B)

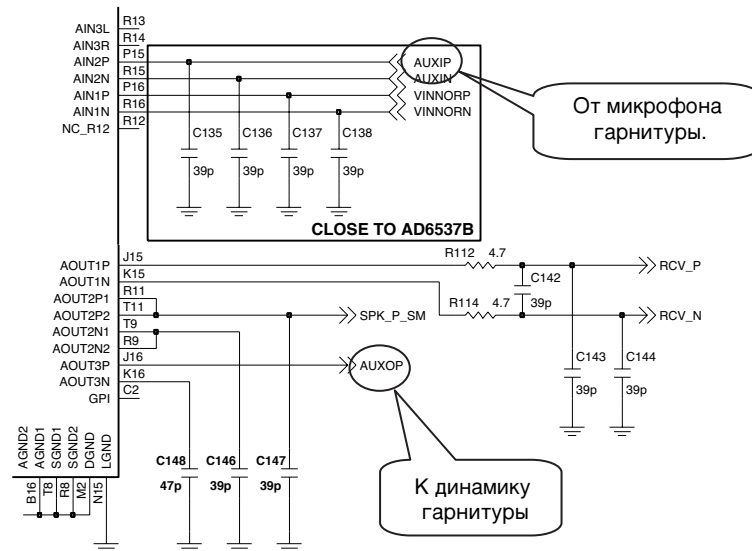
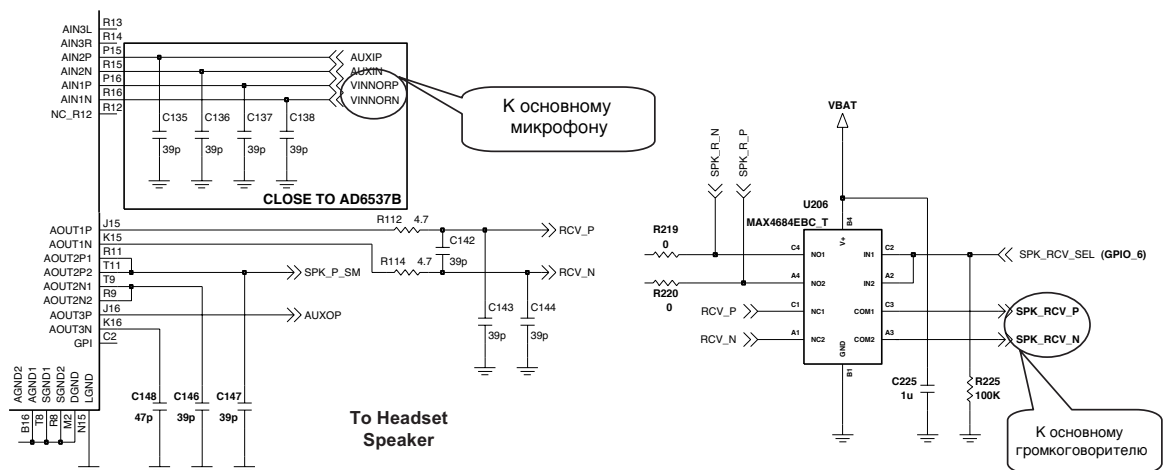
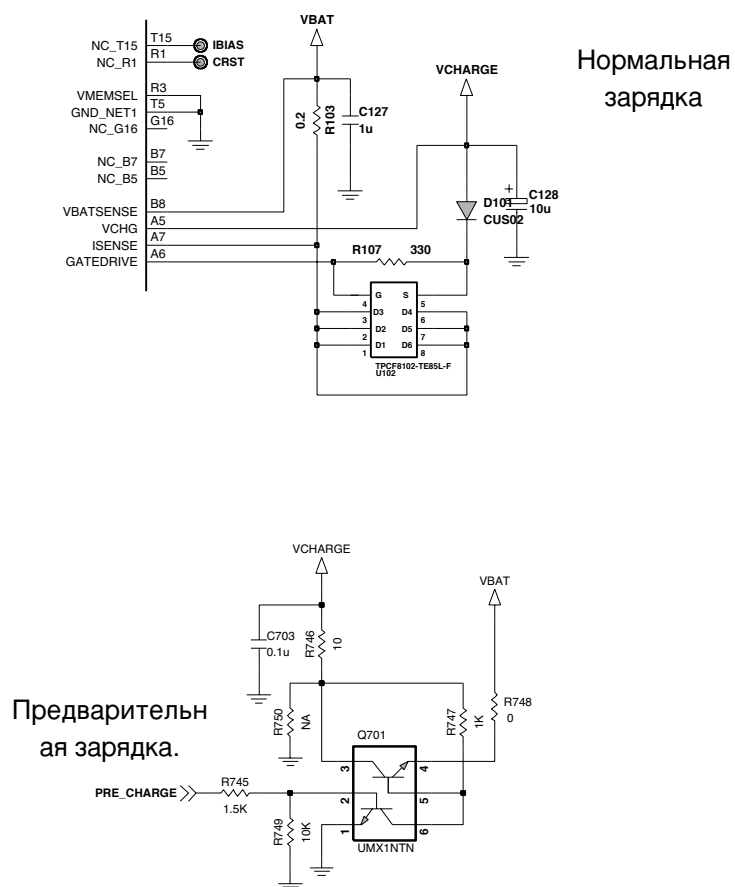


Рис. 3-20. Цепь динамика гарнитуры модели S5000 (AD6537B)



3. Краткая техническая информация

Рис. 3-21. Цепь зарядки батареи AD6537B



Для уменьшения времени зарядки малым током в схему добавлена дополнительная цепь (предварительной зарядки). Эта цепь снабжает батарею дополнительным напряжением с максимальным током 160mA. Таким образом ускоряется процесс зарядки малым током.

- L_MAIN_LCD_CS: Контакт включения схемы запуска основного ЖКД. Схема запуска основного ЖКД имеет свой контакт для сигналов CS.
- LCD_RST: Сброс модуля ЖКД. Этот сигнал поступает напрямую из цифровой НЧ части.
- LCD_RS: Этот сигнал разграничивает посылаемые на ЖКД модуль сигналы на графические и управляющие.
- L_WR : Управление записью.
- L_RD : Управление считыванием. Используется только для отладки.
- L_DATA[00:15] : Параллельная шина данных.
- LCD_SIGNAL1 : Выбор типа ЖКД.
- Для использования 65000 цветов, шина данных должны быть в 16-битном режиме.

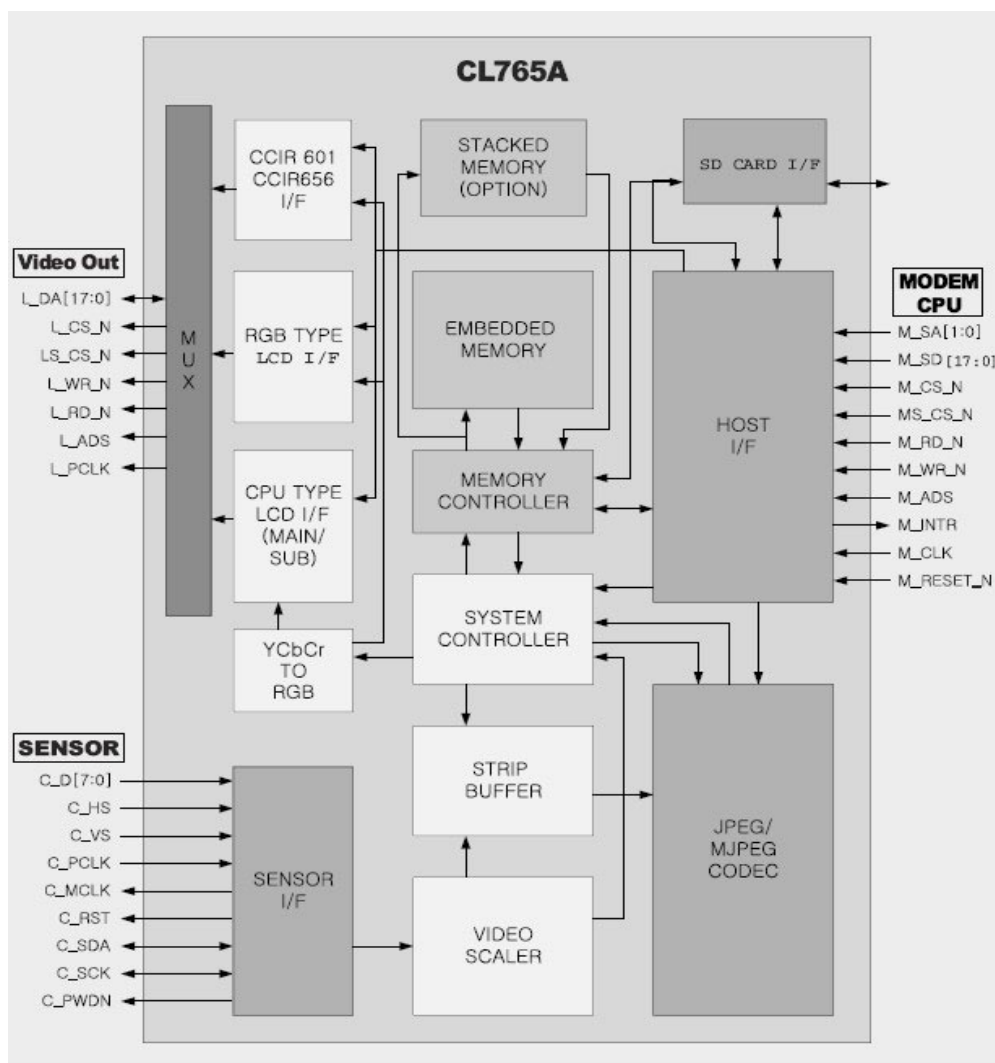
3. Краткая техническая информация

3.8 Интерфейс камеры

Схема CL761A является процессором камеры предназначенной для работы в мобильных телефонах. Камера поддерживает ряд продвинутых функций, таких как интерфейс сенсора (Sensor Interface), аппаратный кодек JPEG, скалярный блок цифрового увеличения, различные интерфейсы ЖКД, кодек Motion JPEG, высокоскоростная система обработки изображений и прочее.

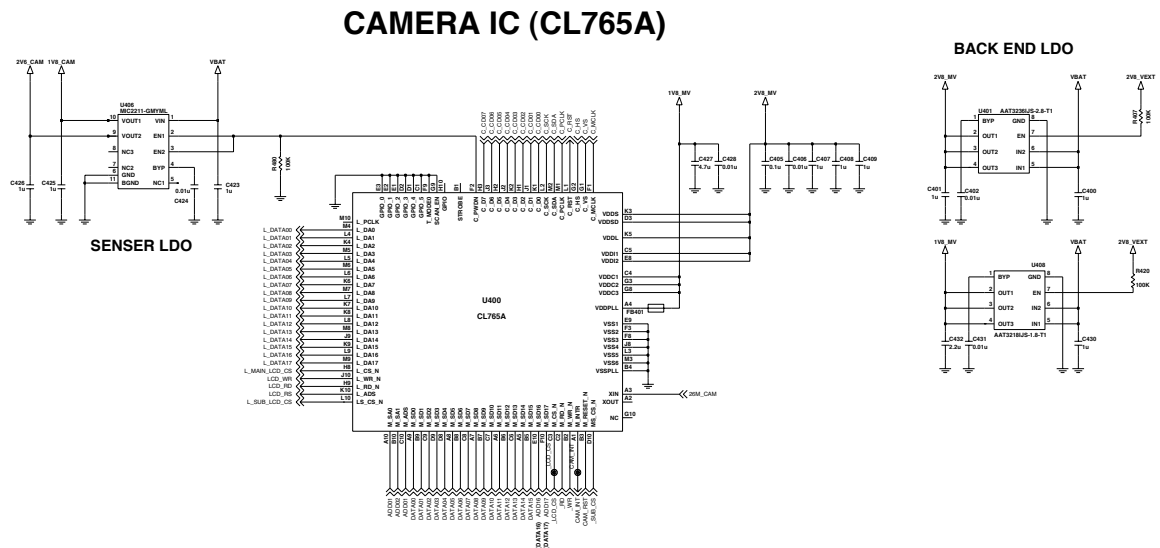
Для полной системной интеграции схема CL765A поддерживает различные внешние интерфейсы, такие как интерфейс сенсора камеры CMOS/CCD, ЖКД интерфейс, интерфейс для карт формата SD и интерфейс CCIR601/656 для внешнего TV.

Рисунок 3-24. Архитектура CL765A



3. Краткая техническая информация

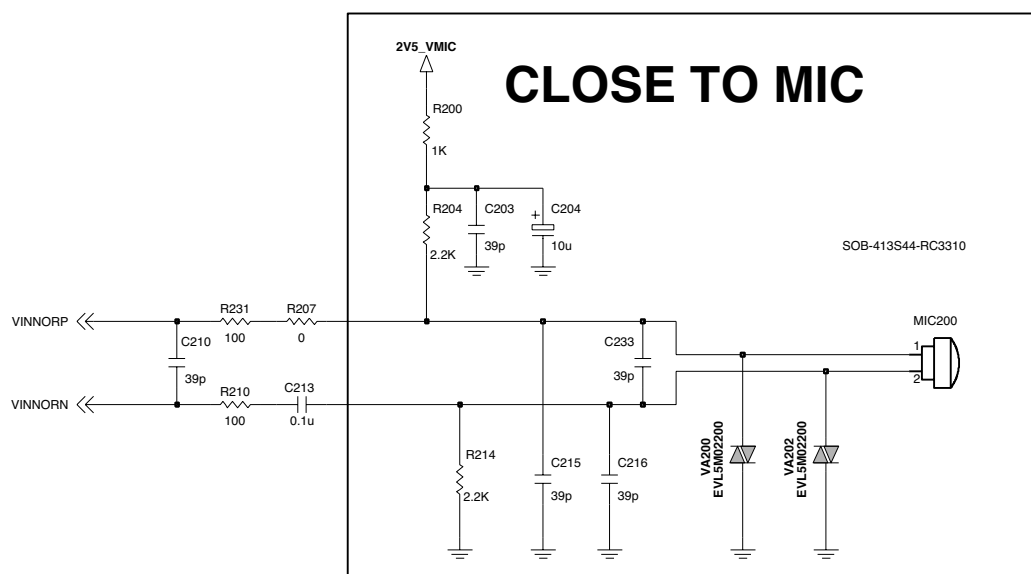
Рис. 3-26. Блок-схема CL765A



- А. Интерфейс камеры: Позволяет получать фотографии с помощью камеры, встроенной в телефон.
Телефон может кодировать с разрешением до 640 x 480 с поддержкой любого размера.
- В. U403: Внутренняя ИС камеры. Сигнал камеры поступает с датчика камеры на ИС камеры (Q401).
- С. U406, U400, U402, U404: Стабилизатор для U403 и датчика камеры.

Микрофон установлен на передней стороне корпуса телефона и подключен к основной плате. Звуковой сигнал проходит через контакты AIN2P и AIN2N микросхемы AD6537B. AD6537B выдает ток подмагничивания (VMIC) для AIN2P. Сигналы AIN2P и AIN2N проходят аналого-цифровое преобразование в голосовом АЦП микросхемы AD6537B. Оцифрованная речь (PCM 8 кГц, 16 кГц) попадает в секцию DSP AD6527 для обработки (кодирование, интерливинг и т.д.).

Рис. 3-28. Соединение микрофона с AD6537B



В телефоне G692 используются три независимых динамика. Основным динамиком для воспроизведения полученного голосового сигнала. Другой - громкоговоритель для воспроизведения полифонических мелодий и других звуков MIDI. Третий - динамик гарнитуры.

Основной динамик управляется напрямую с помощью контактов AOUT1P и AOUT1N микропроцессора AD6537B. Коэффициент мощности управляется микропроцессором AD6537B.

Динамик находится на откидной крышке телефона и подключен к разъему AOUT1х гибкой печатной платой.

3. Краткая техническая информация

3.12 Интерфейс гарнитуры

Этот телефон использует 5-контактную гарнитуру с заземлением, со следующими контактами: GND, AUXIP, AUXIN (подвижной контакт), AUXOP, JACK_DETECT, HOOK_DETECT.

Гарнитура поддерживает моно звук.

Переключение с динамика на гарнитуру

Если гарнитура подключена, контакт JACK_DETECT меняет свое логическое значение с низкого на высокое.

Звуковой канал переключается с динамика на гарнитуру прерыванием JACK_DETECT.

Переключение с гарнитуры на динамик

При отключении гарнитуры контакт JACK_DETECT меняет свое логическое значение с высокого на низкое.

Звуковой канал переключается с гарнитуры на динамик прерыванием JACK_DETECT.

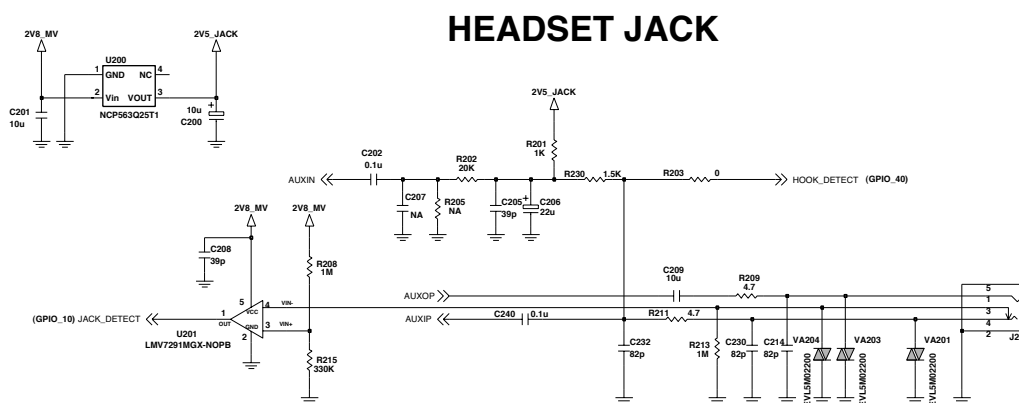
Определение подключения

При нажатии кнопки подключения HOOK_DETECT меняет свое логическое значение с высокого на низкое.

Логическое значение считывается AUXADC2.

Таким образом, определяется подключение.

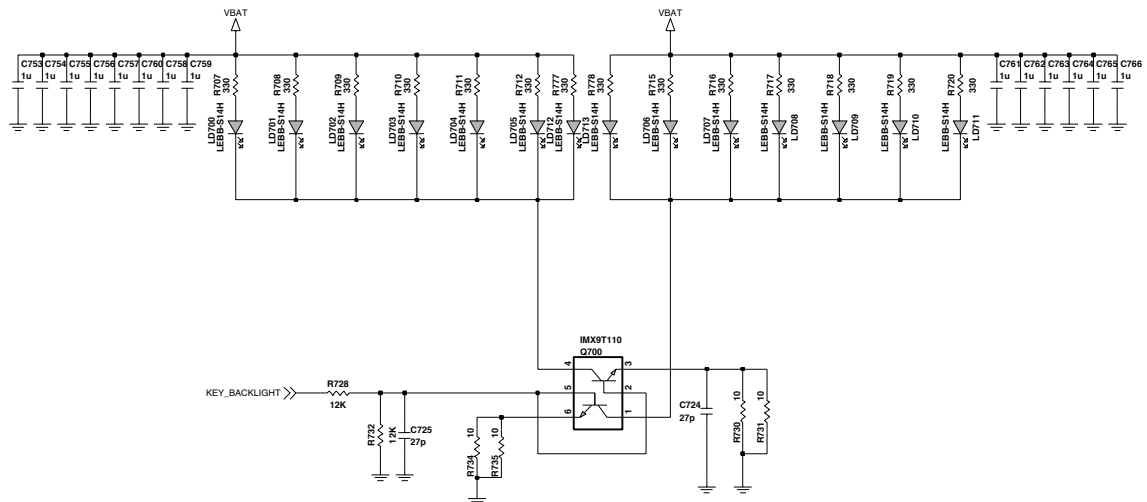
Рис. 3-29 Интерфейс гарнитуры



Подсветка клавиатуры состоит из 12 синих светодиодов, расположенных на основной плате. Подсветка клавиатуры управляется сигналами KEY_BACKLIGHT AD6527.

Рис. 3-30. Подсветка клавиатуры

KEY BACKLIGHT



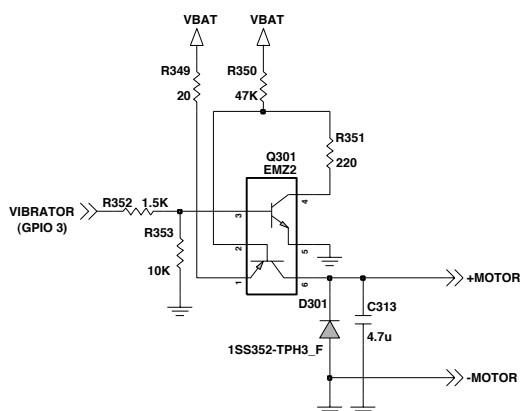
3. Краткая техническая информация

3.14 Виброзвонок

Виброзвонок находится в крышке телефона и подключен к ЖК-дисплею. Виброзвонок управляется сигналом VIBRATOR (GPIO_3) от AD6527

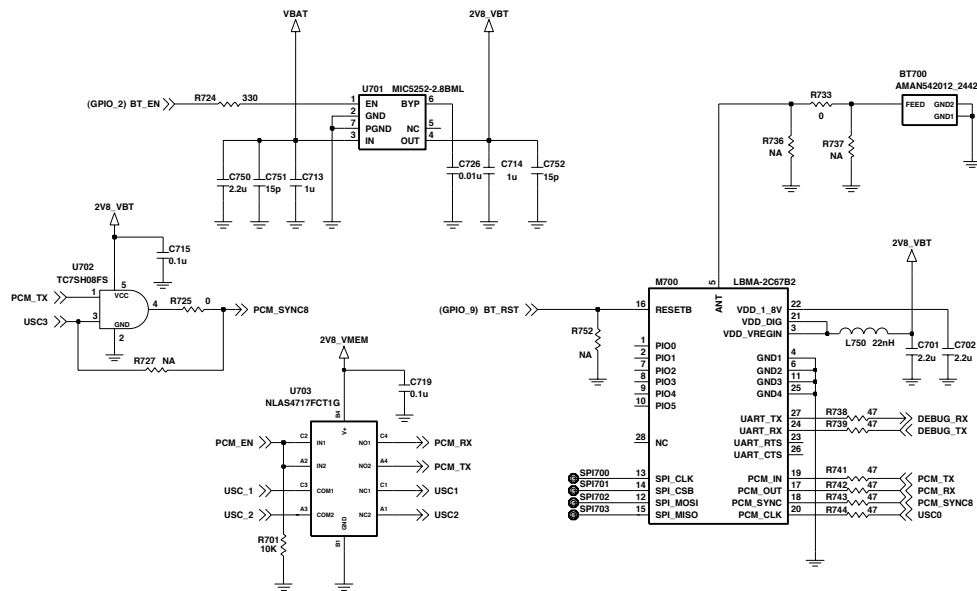
Рис. 3-32. Мотор

VIBRATOR



3.15 Блок BLUETOOTH

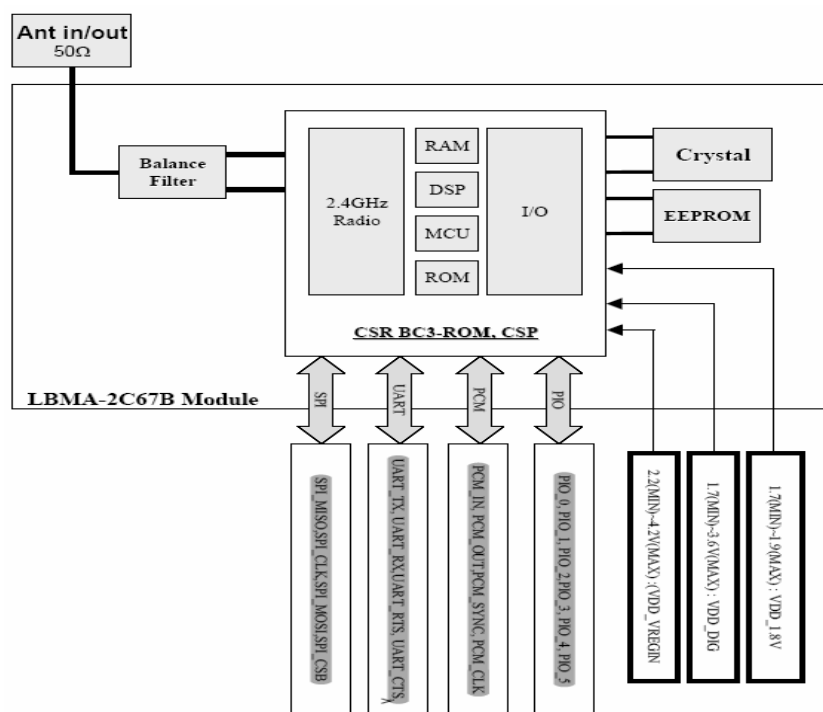
BLUETOOTH



- 1) U701(MIC5252-2.8BML): Питание блока Bluetooth
- 2) U702(TC7SH08FS): Конвертер тактовой частоты основной схемы в частоту синхронизации Bluetooth (8 кГц)
- 3) U703(NLAS4717FCT1G): Аналоговый переключатель блока Bluetooth
- 4) M700(LBMA-2C67B2): Модуль Bluetooth

3. Краткая техническая информация

3.16.1 Описание схемы Bluetooth (M700)



Функции модуля Bluetooth

- Выходная мощность (Класс 2) : Тип 1.0 дБм.
- Чувствительность приемного устройства: -83 dBm Max.
- Габариты: 6.9*7.9*1.5 (Ед. Изм.: мм)
- Широкий диапазон рабочих температур (Рабочая): от -40 до 85C (Хранение: от -40 до 100C)
- Диапазон рабочих токов (постоянный ток): 1.8В или 3.0В (Номинальное)
- Интерфейс: UART и SPI для передачи данных и PCM для передачи голоса
- Stack layer: HCI или RFCOMM
- Совместимость с интерфейсом Bluetooth 1.2

4. Устранение неисправностей

4.1 Неисправность приема сигнала

Точки проверки

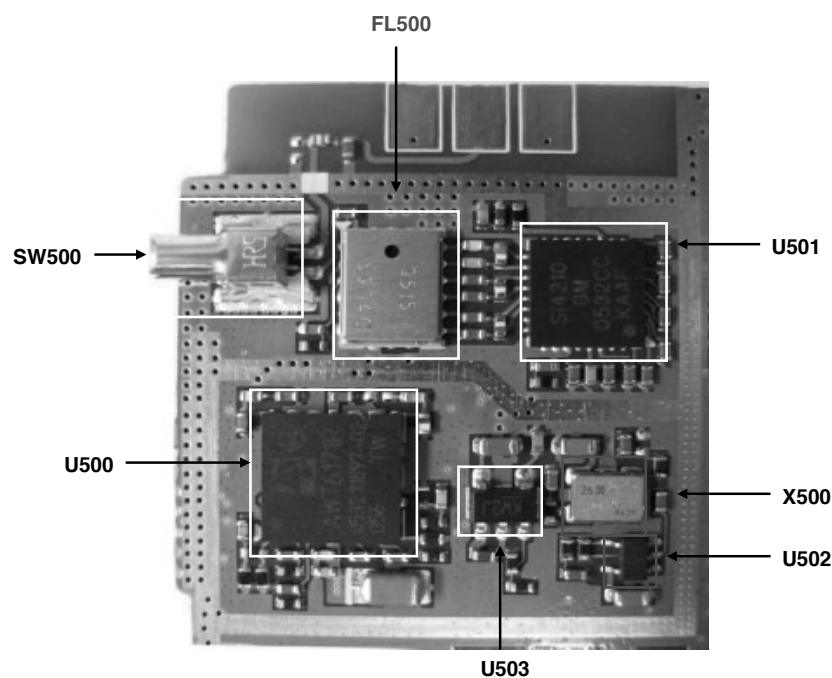
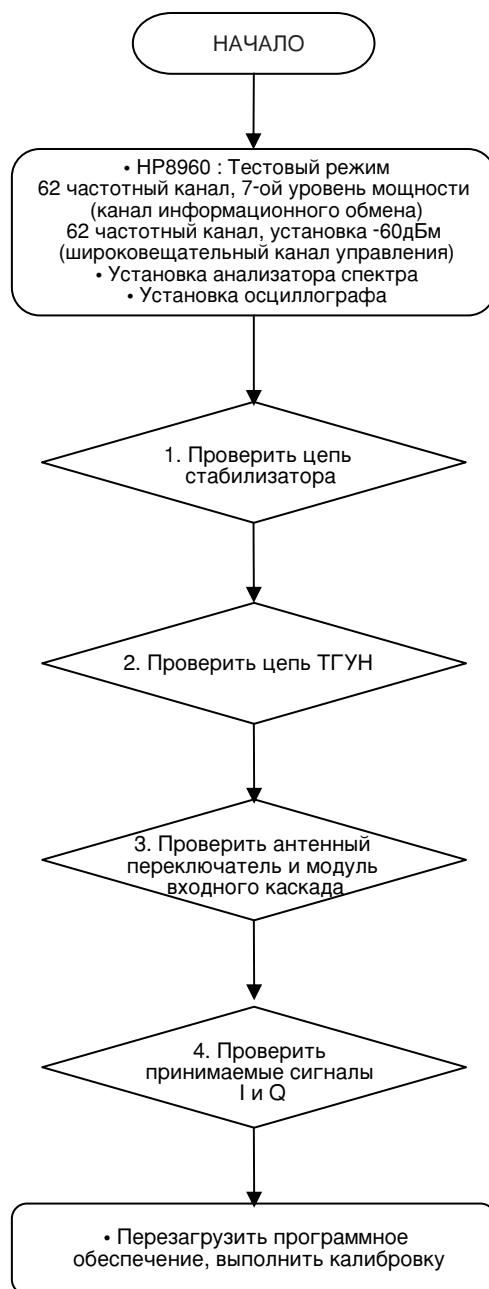


Рис. 4-1(а)

U500	Модуль усилителя мощности (AWT6171)
U501	Основной РЧ чип (SI4210)
U502	Преобразователь тока
U503	Стабилизатор 2.85 В
X500	ТГУН, частота 26 МГц
FL500	Входной каскад
SW500	Антенный переключатель

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



(1) Проверки цепи стабилизатора

Точки проверки

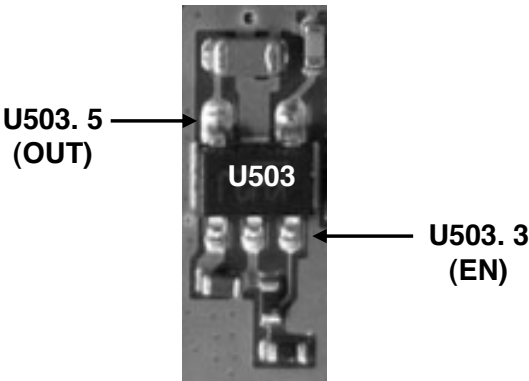
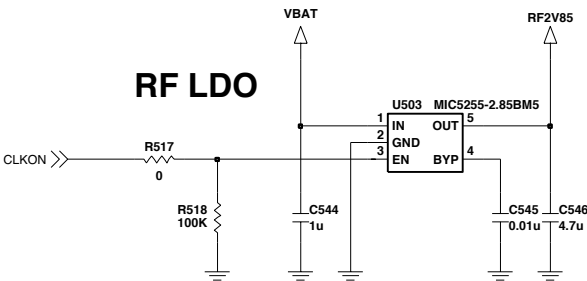
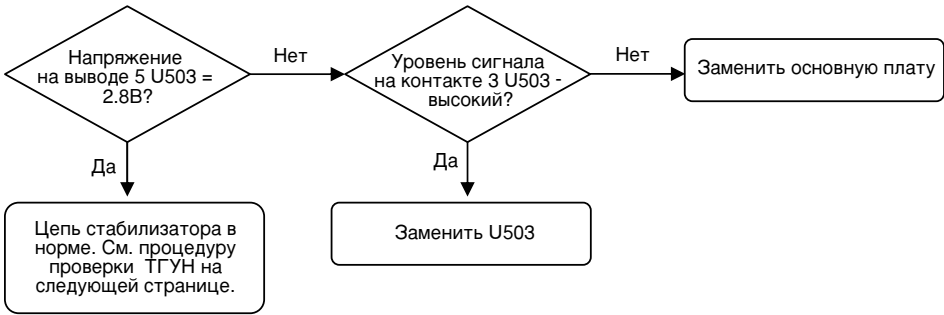


Рис. 4-2.

Схема включения



Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

(2) Проверка цепи ТГУН

Точки проверки

X500.4
(VCC)

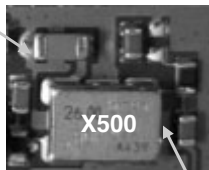


Рис. 4-3

X500.3
(OUT)

Последовательность проверки

Проверить Вывод 3.
• См. график 4-1(b)

Есть 26 МГц?

Да

Цепь ТГУН в норме. См.
ниже процедуру проверки
антенного переключателя

Нет

Проверить Вывод 4.
• См. график 4-1(a)

Питание 2,7 В
в норме?

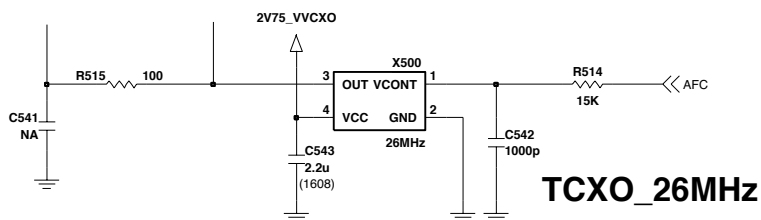
Да

Заменить X500

Нет

Проверить U103, PMIC

Схема включения



Осциллограмма

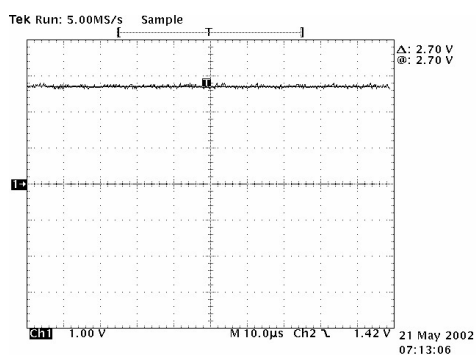


График 4-1(a)

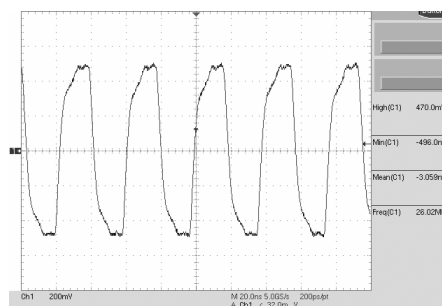


График 4-1(b)

4. Устранение неисправностей

(3) Проверка антенного переключателя и модуля входного каскада

Точки проверки

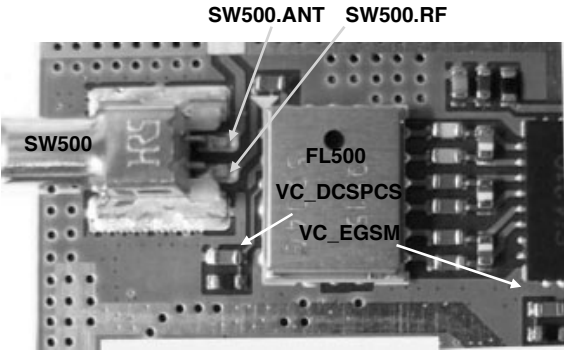
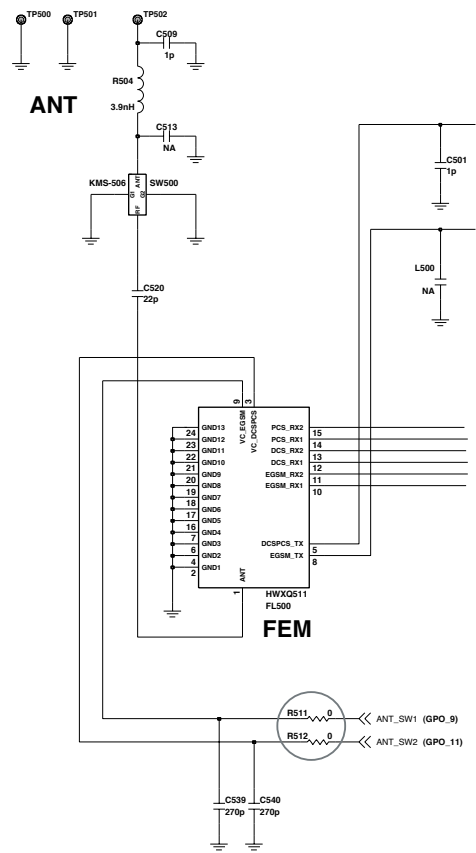
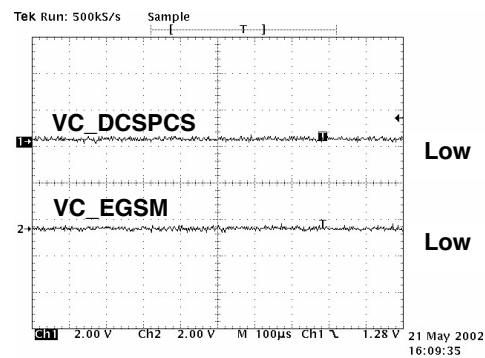


Рис. 4-4

Схема включения



Осциллограмма



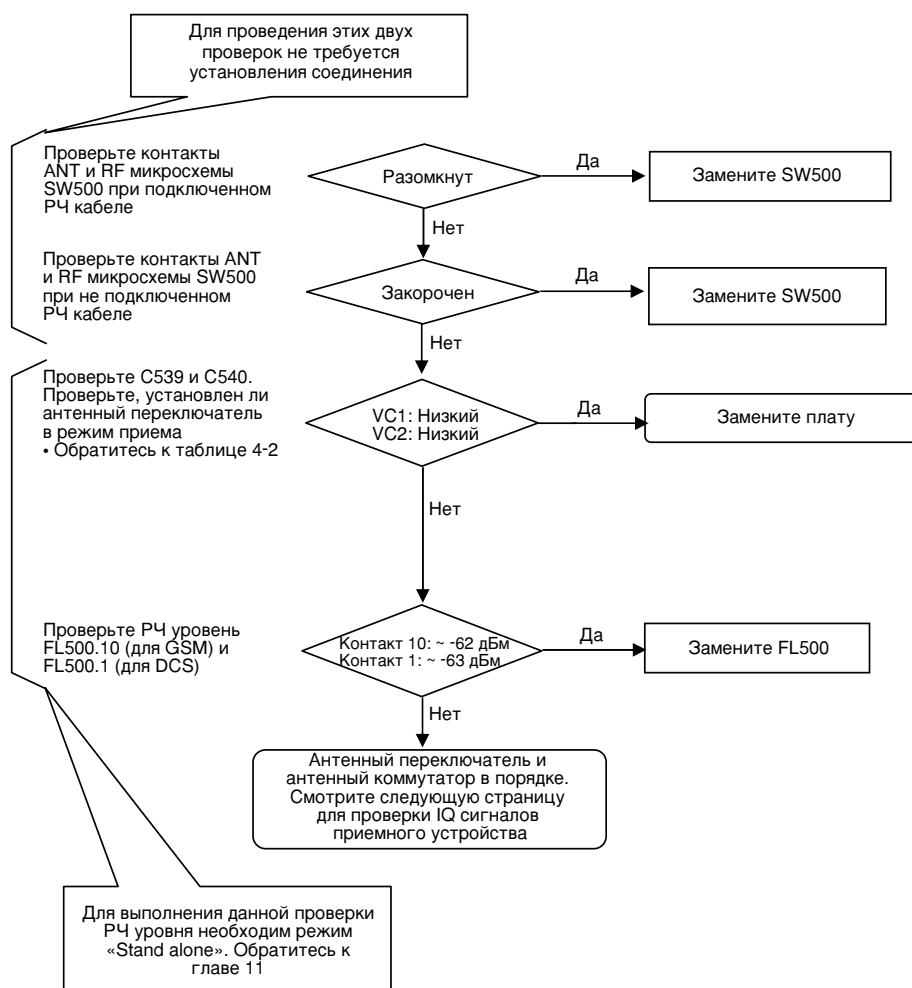
Антенный переключатель управляет режимом передачи GSM и DCS
График 4-2

	ANT_SW1	ANT_SW2
GSM_TX	Выс.	Низк.
DCS_TX	Низк.	Выс.
RX	Низк.	Низк.

Таблица 4-1

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



	ANT_SW1	ANT_SW2
GSM_TX	Выс.	Низк.
DCS_TX	Низк.	Выс.
RX	Низк.	Низк.

Таблица 4-2

4. Устранение неисправностей

(4) Проверка принимаемых сигналов I и Q

Точки проверки

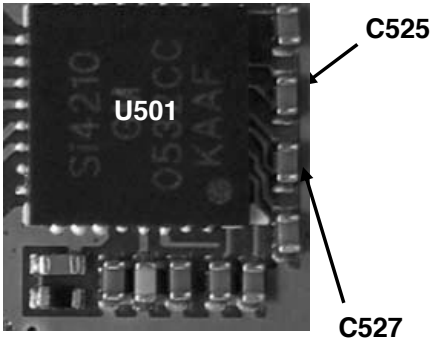


Схема включения

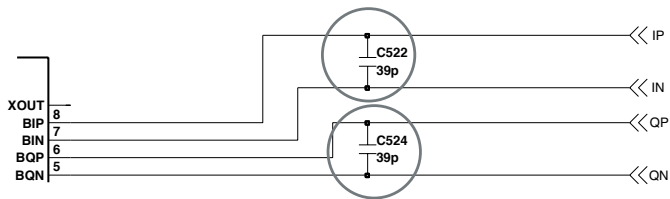


Рис. 4-5

Осциллограмма

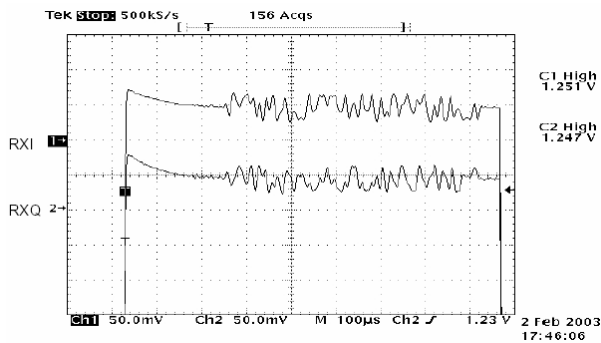
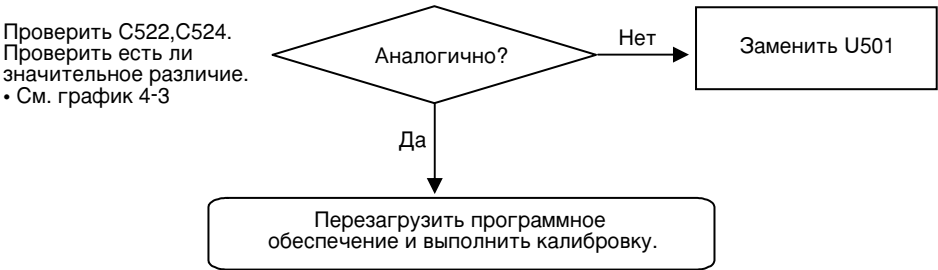


График 4-3

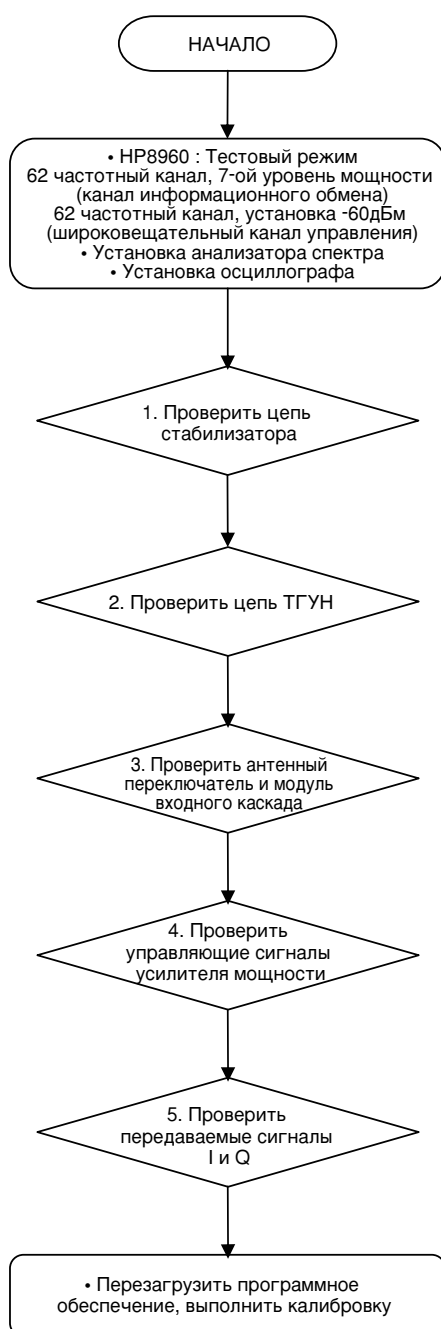
Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

4.2 Неисправность передачи сигнала

Последовательность проверки



(1) Проверка цепи стабилизатора

Точки проверки

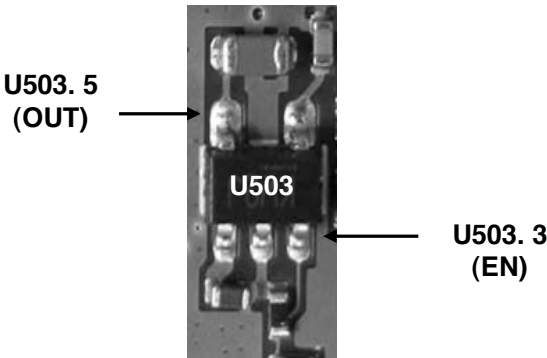
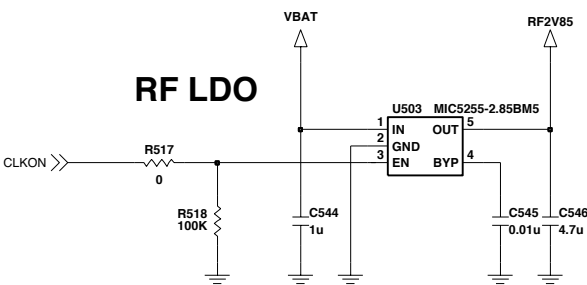
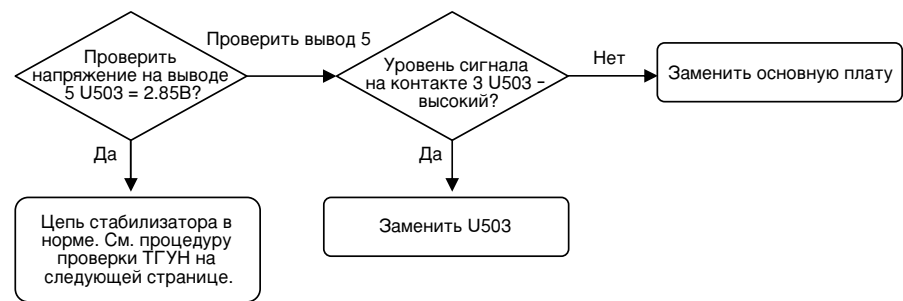


Рис. 4-8

Схема включения



Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

(2) Проверка цепи ТГУН

Точки проверки

X500.4
(VCC)

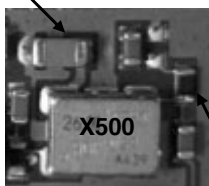


Рис. 4-7

X500.3
(OUT)

Последовательность проверки

Проверить Вывод 3.
• См. график 4-1(b)

Проверить Вывод 4.
• См. график 4-1(a)

Есть частота
26 МГц?

Да

Цепь ТГУН в норме. См.
ниже процедуру проверки
нтенного переключателя и
антенного коммутатора

Нет

Питание 2,75В
в норме?

Да

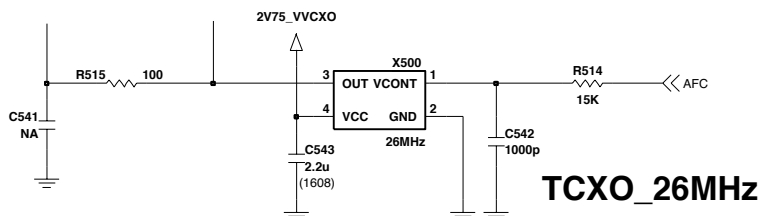
Заменить X500

Да

Нет

Проверить U103, PMIC

Схема включения



Осциллограмма

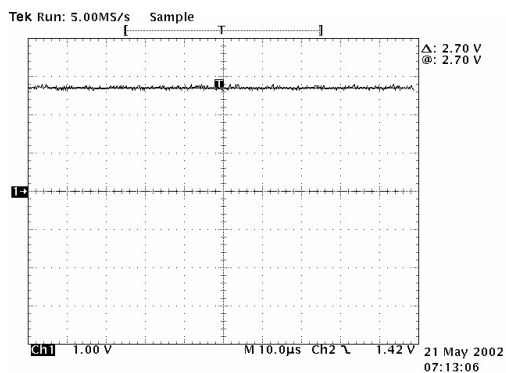


График 4-4(a)

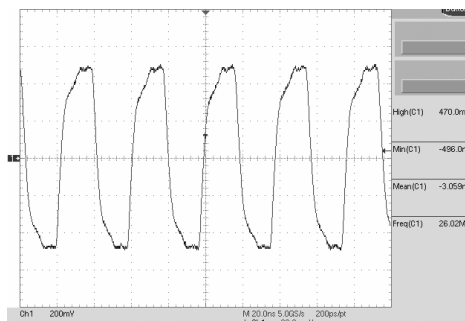
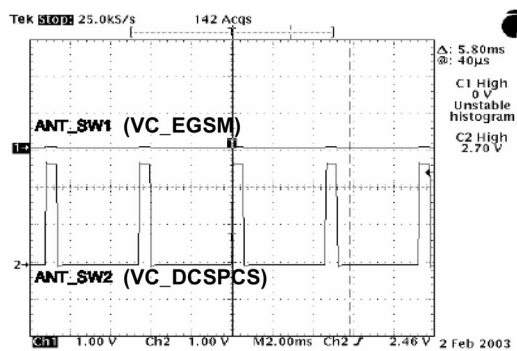


График 4-4(b)

Точки проверки



Осциллограмма



Tek 5000 25.0kS/s 100 Acqs

CH1 1.00 V CH2 1.00 V M2.00ms CH1 2.46 V

ANT_SW1 (VC_EGSM)

ANT_SW2 (VC_DCSPCS)

A: 5.80ms @: 40μs

C1 High 2.70 V

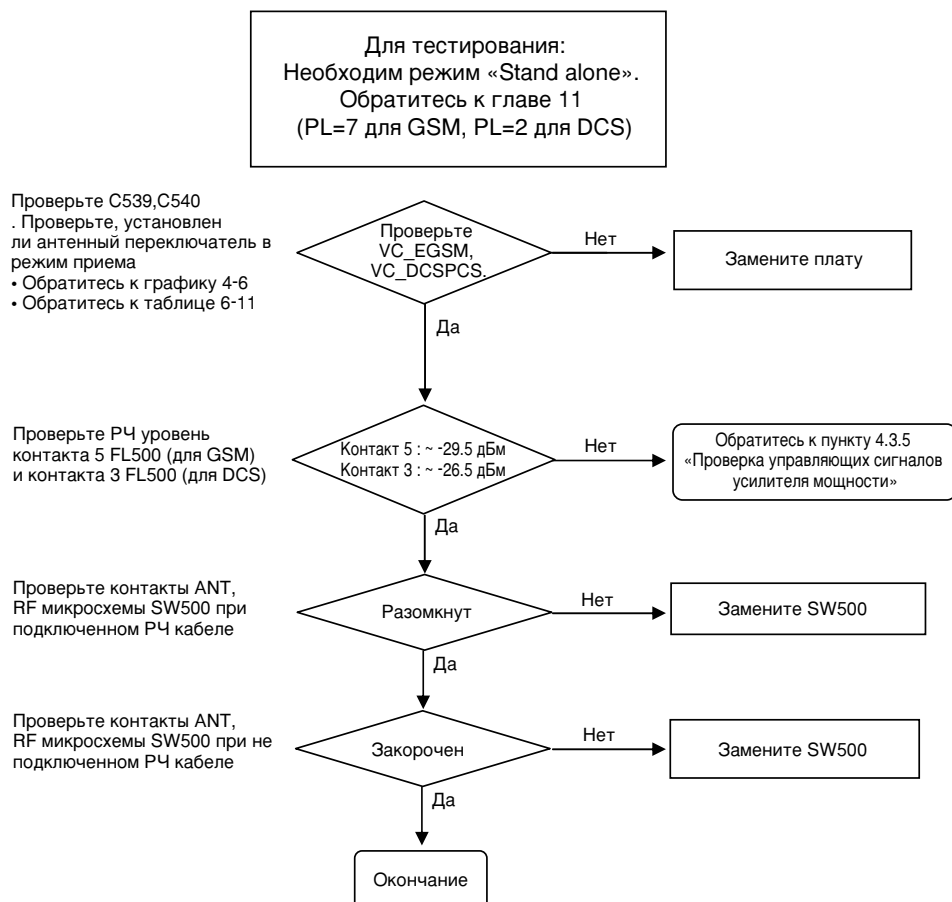
C2 High 20mV Unstable histogram

2 Feb 2003 19:11:10

- 59 -

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



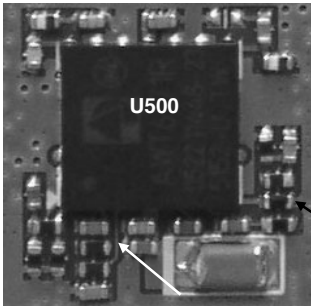
ANT SW	VC_EGSM	VC_CDSPCS
DCS TX	0	1
EGSM TX	1	0
EGSM, DCS RX	0	0

Таблица 4-3

4. Устранение неисправностей

(4) Проверка управляющих сигналов усилителя мощности

Точки проверки



R501 (PAM_EN)

R502 (TX_RAMP)

Схема включения

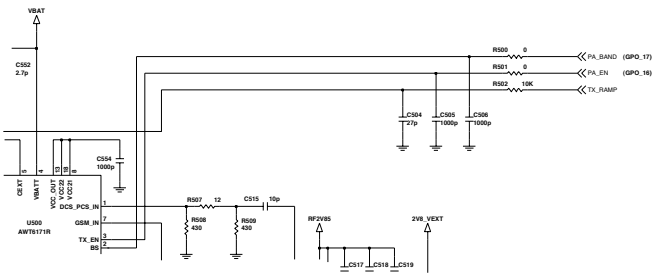


Рис. 4-9

Осциллограмма

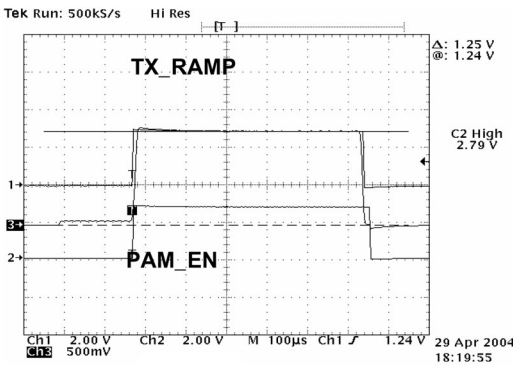
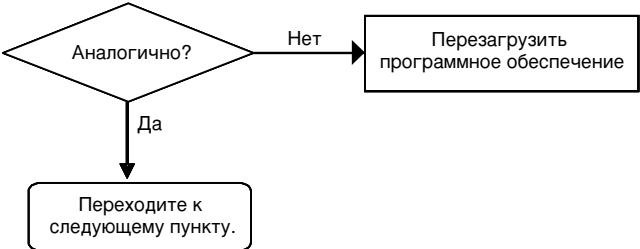


График. 4-6

Последовательность проверки

Проверить TX_RAMP и PA_EN
Проверить есть ли
значительное различие.
• См. график 4-7



4. Устранение неисправностей

(5) Проверка передаваемых сигналов I и Q

Точки проверки

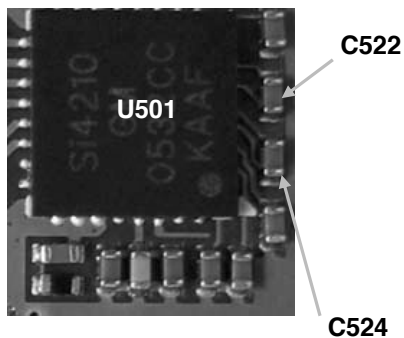


Рис. 4-10

Осциллограмма

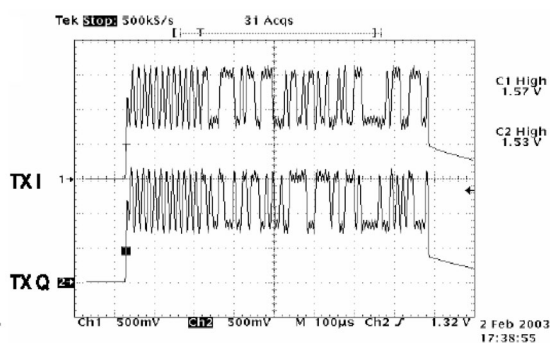
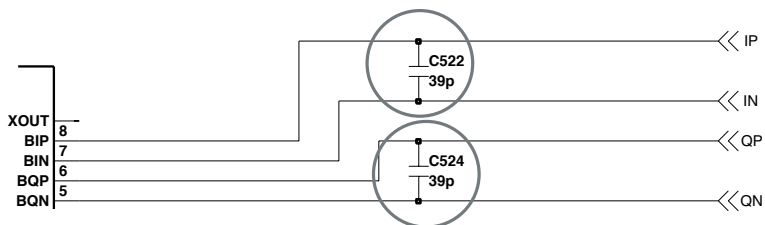


График 4-7

Схема включения



Последовательность проверки

Проверить есть ли
значительное различие.
• См. график 4-8

Аналогично?

Нет

Заменить U101

Да

Перезагрузить программное
обеспечение и выполнить
калибровку.

4.3 Неисправность включения.

Точки проверки

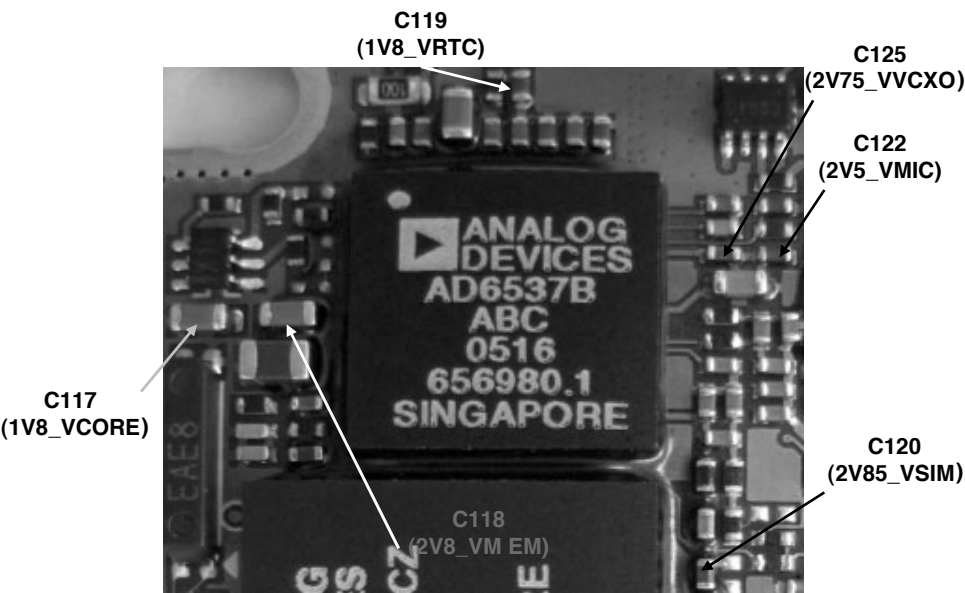
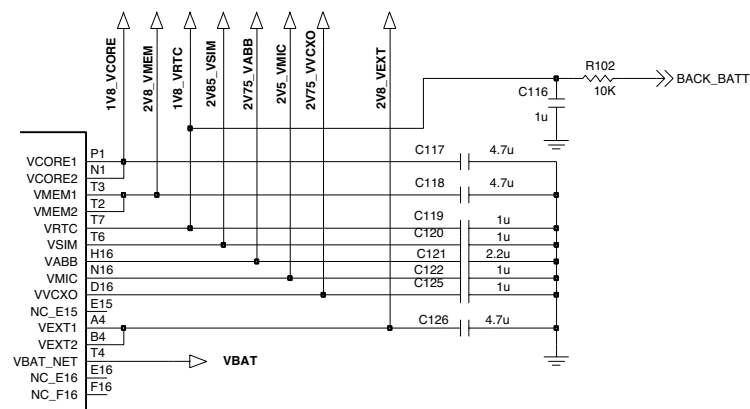


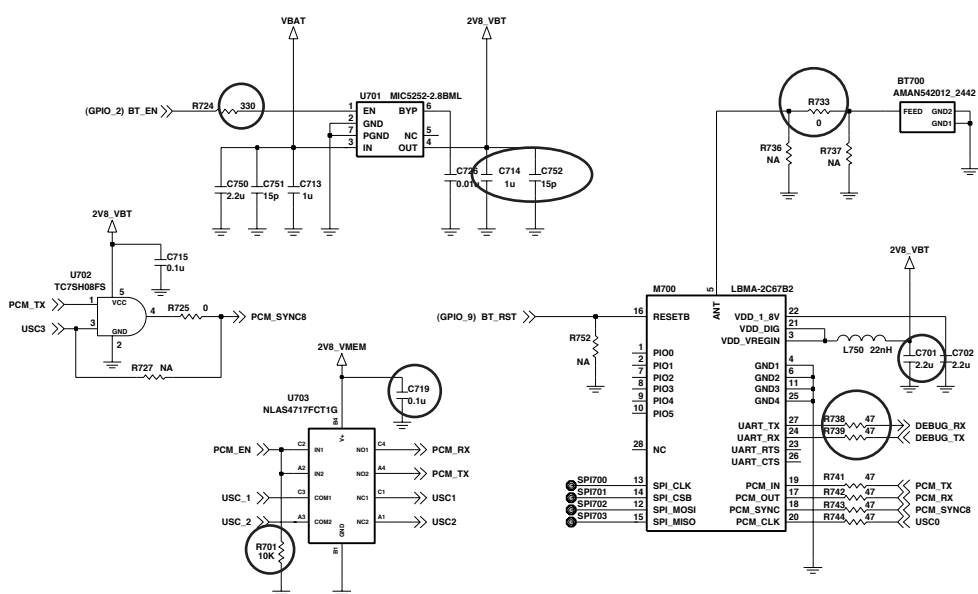
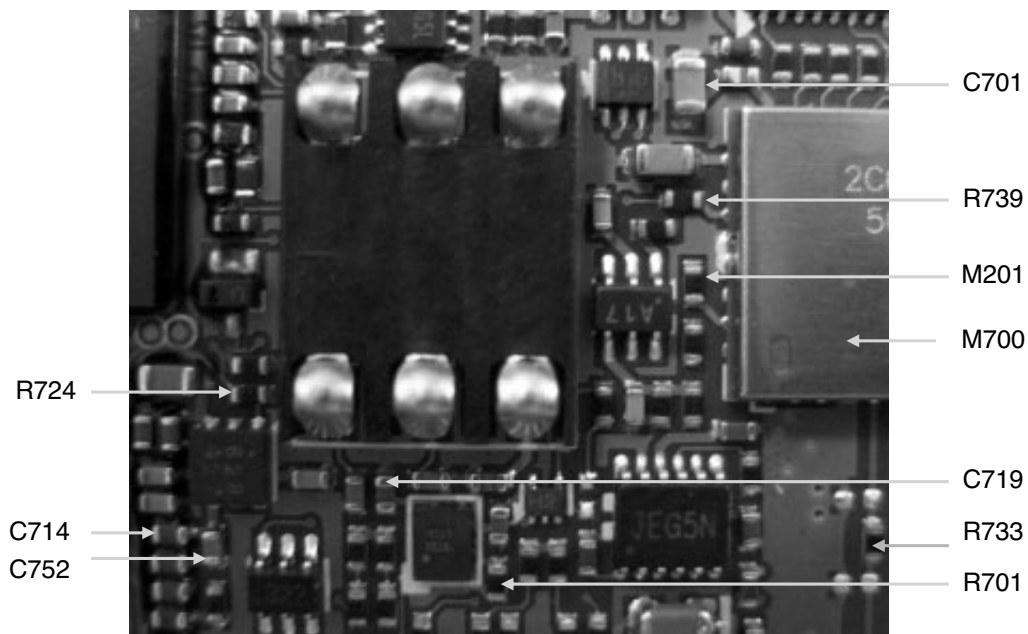
Рис. 4-11

Схема включения

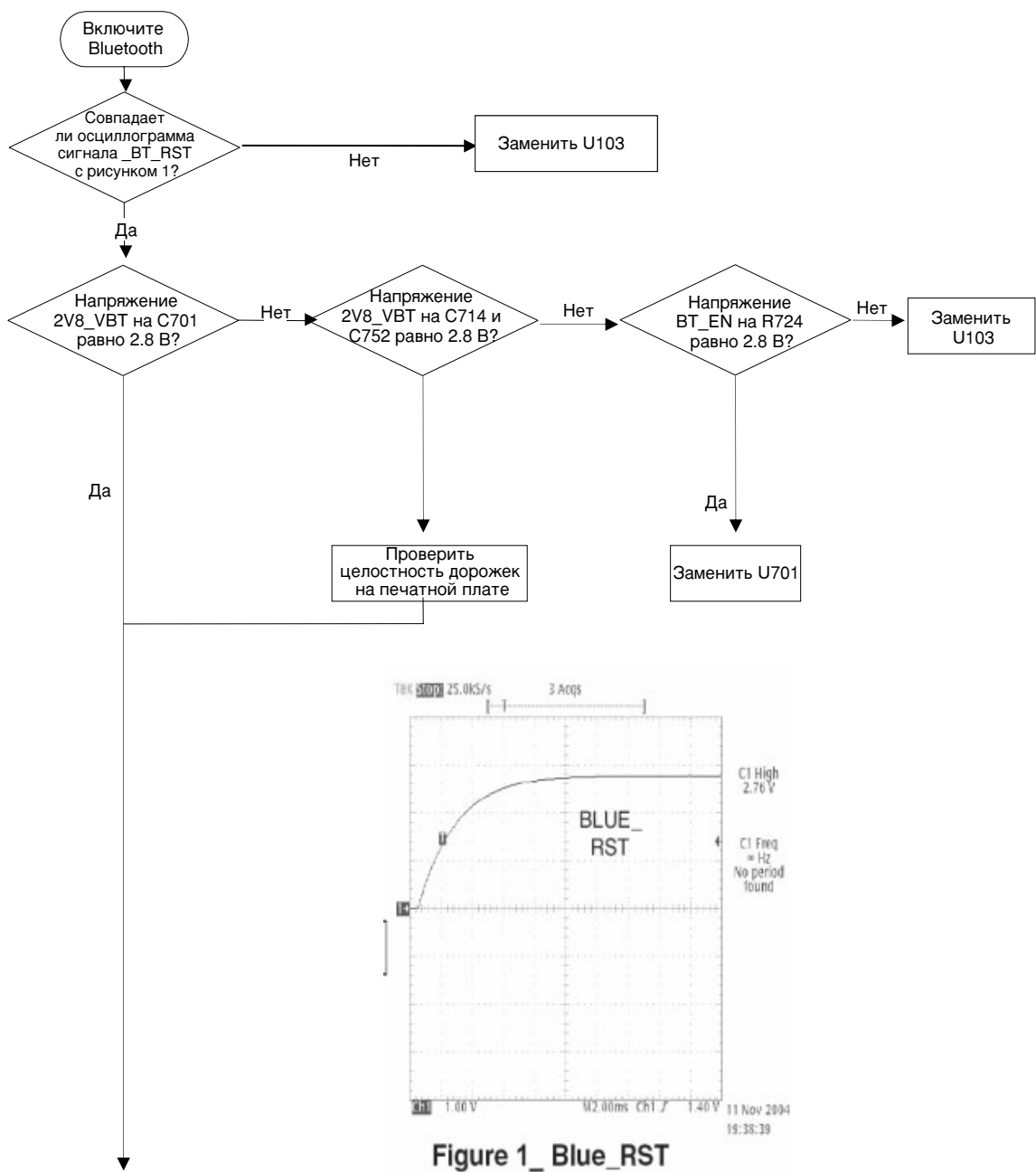


4. Устранение неисправностей

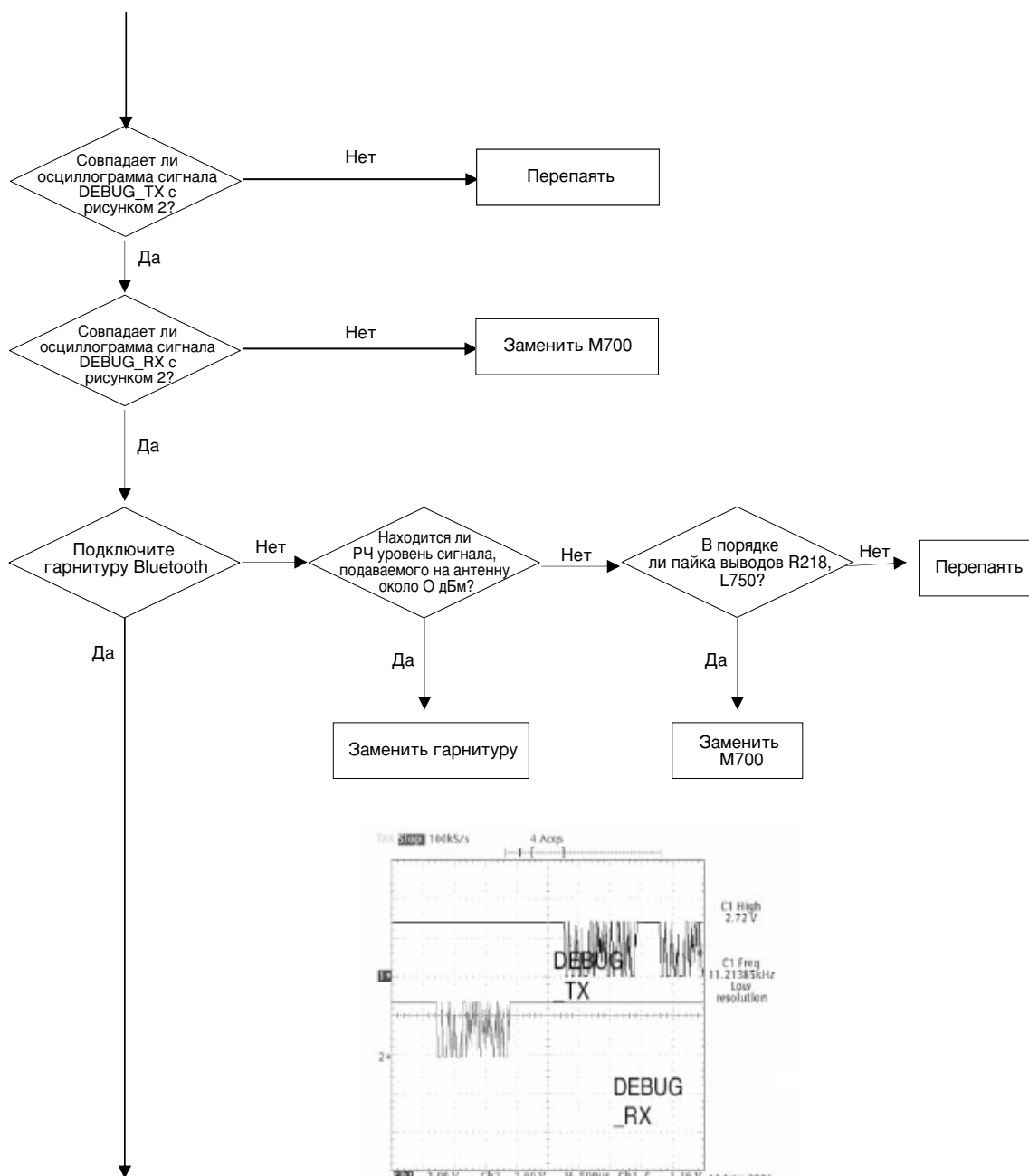
Точки проверки



Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей



4. Устранение неисправностей

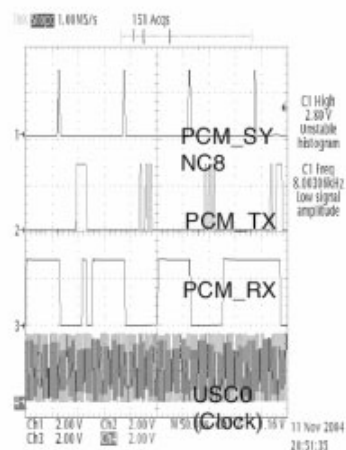
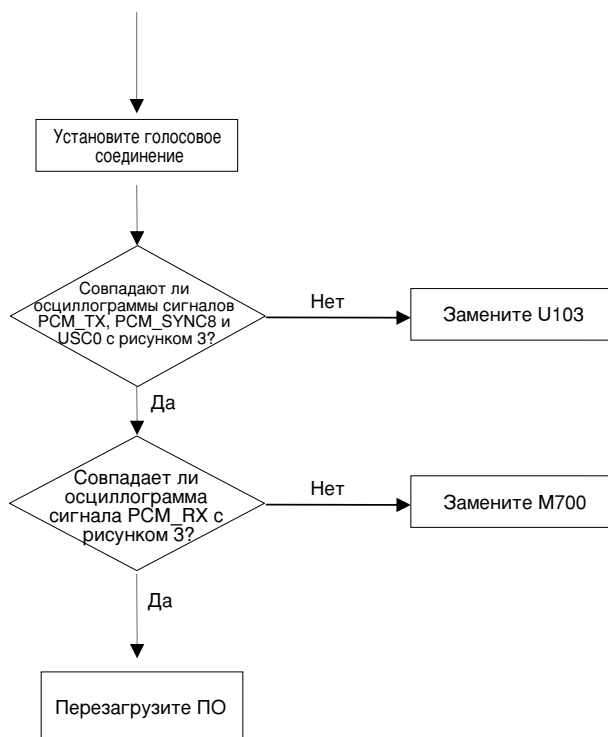
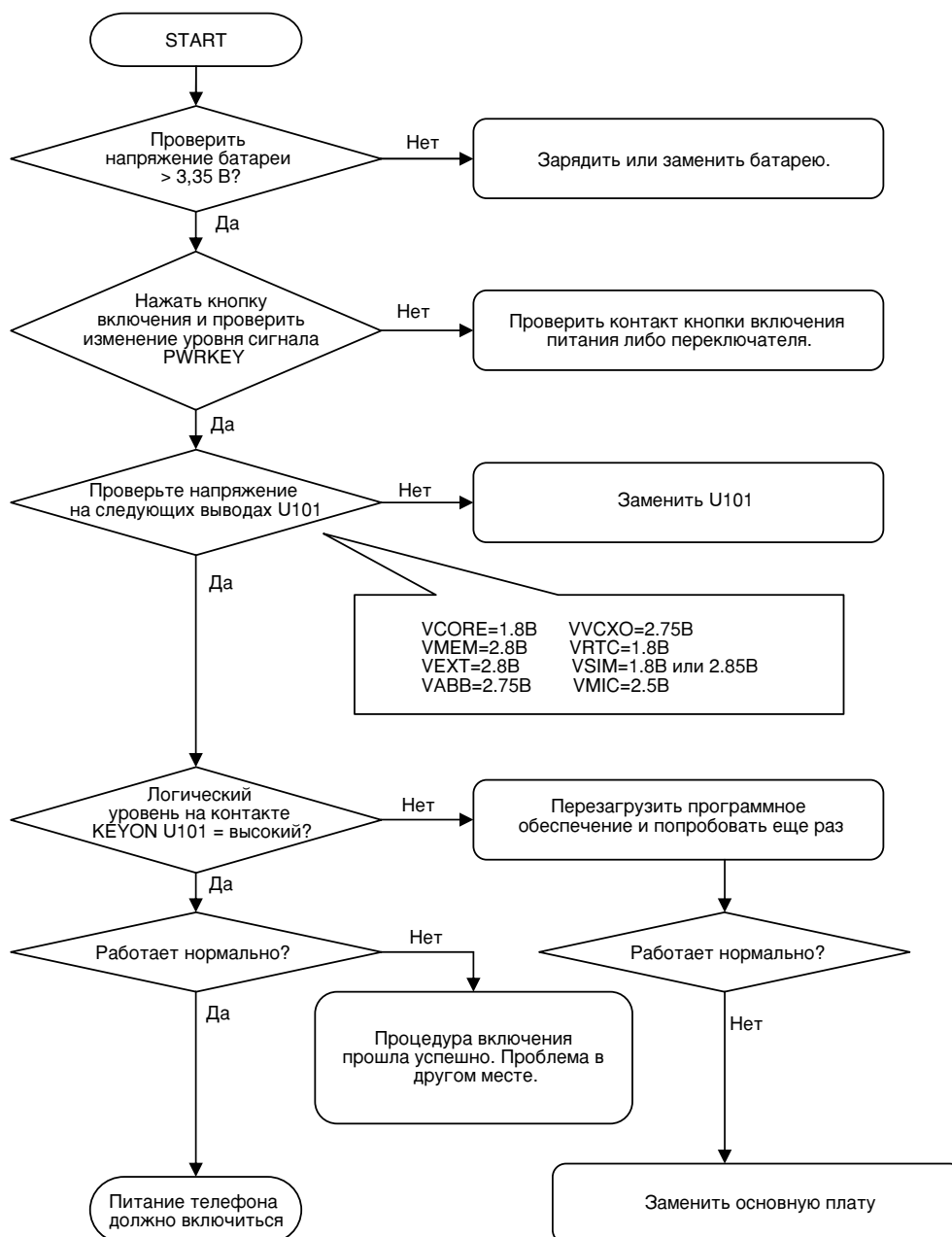


Figure 3_PCM_SYNC8, Tx, Rx, USC0

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.4 Неисправность зарядного устройства.

Точки проверки

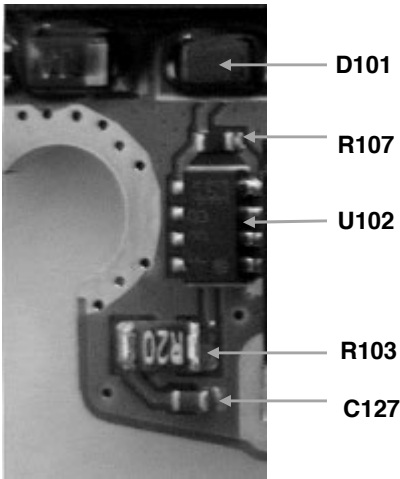
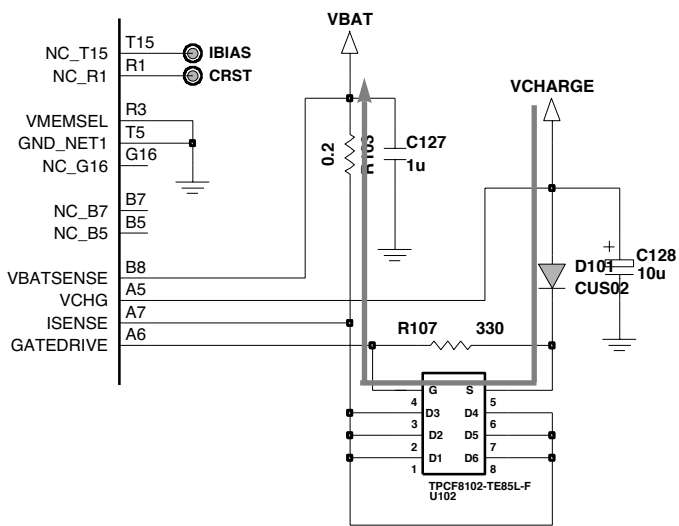


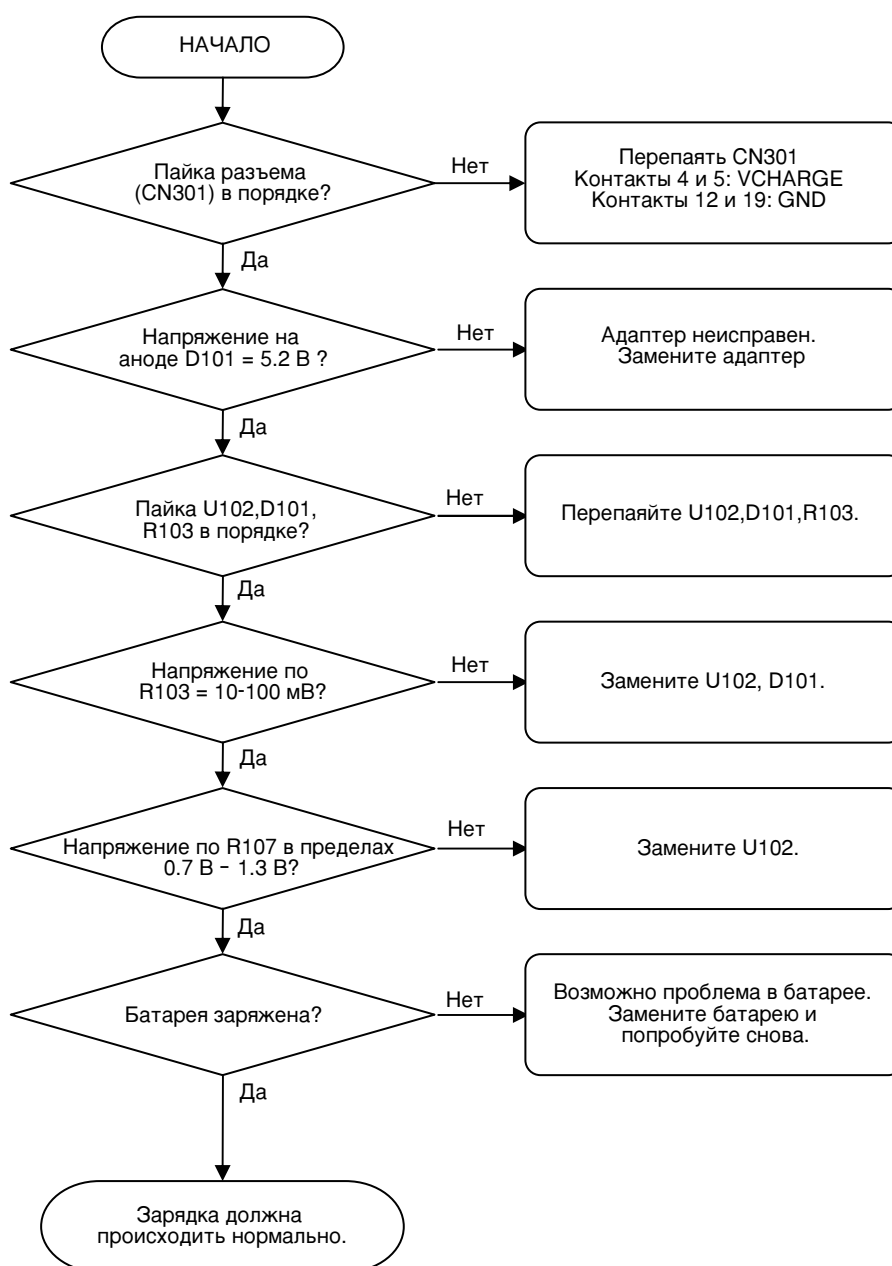
Рис. 4-12

Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.5 Неисправность вибровзвонка

Точки проверки

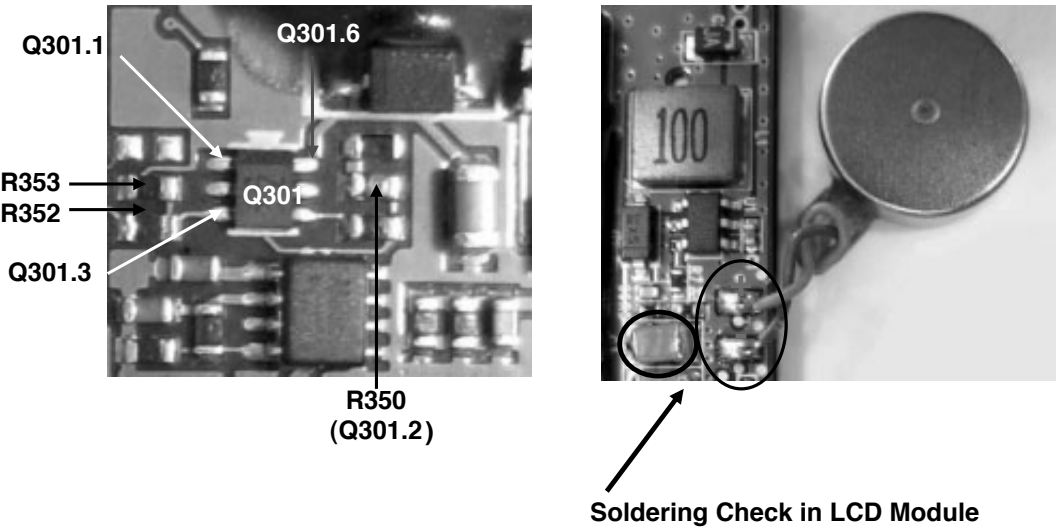
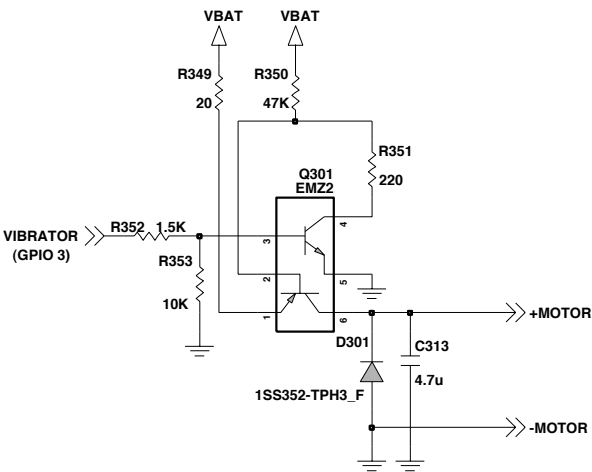


Рис.4-13

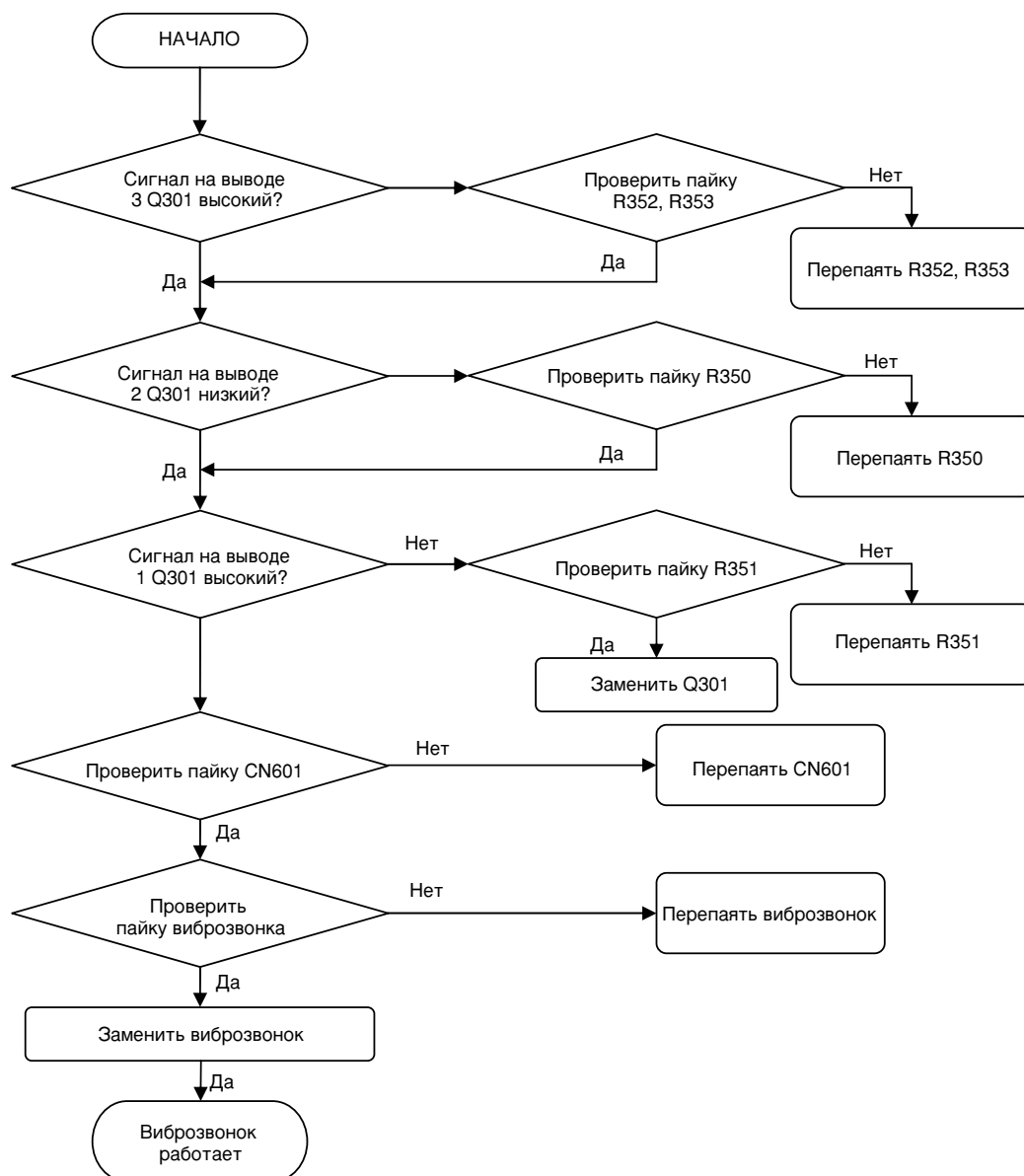
Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

Подготовка: Войти в сервисный режим, установить «Vibrator on» в пункте «Vibrator» меню «BB test».



4.6 Неисправность ЖКД

Точки проверки

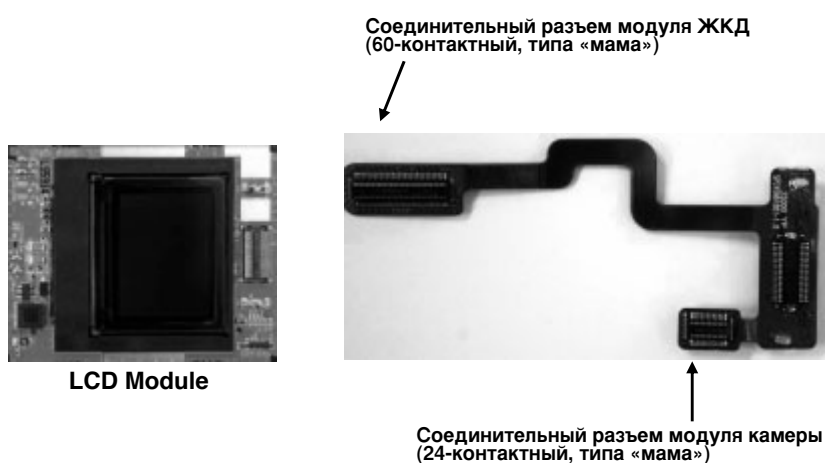
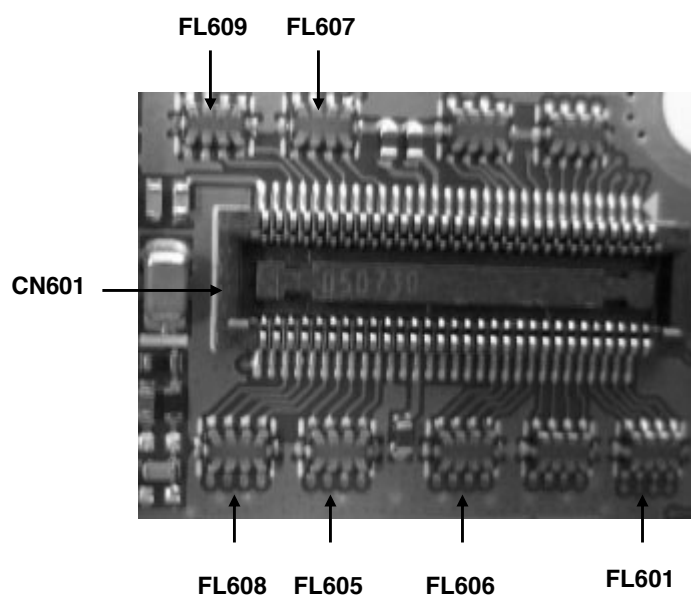
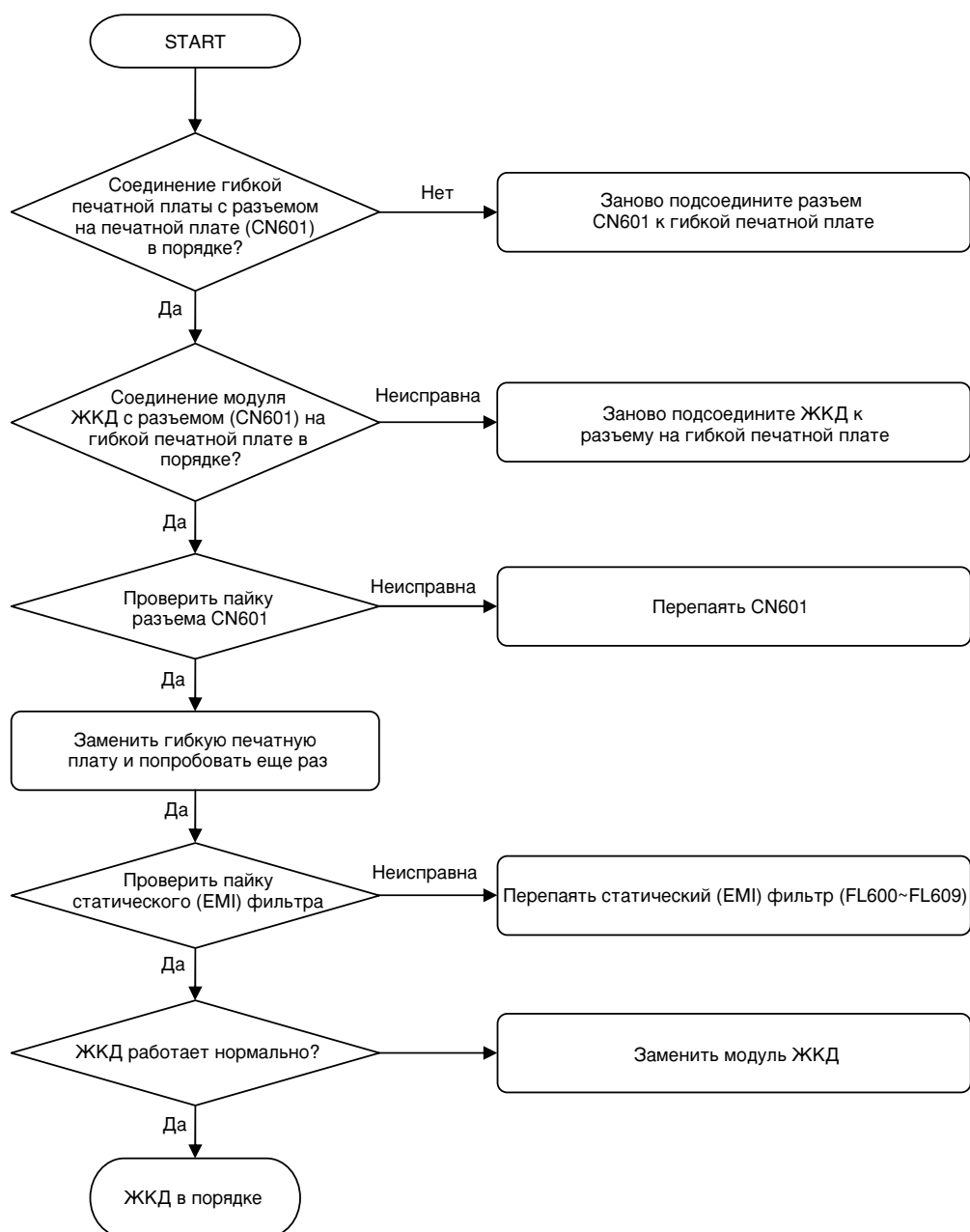


Рис. 4-15

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.7 Неисправность камеры

Точки проверки

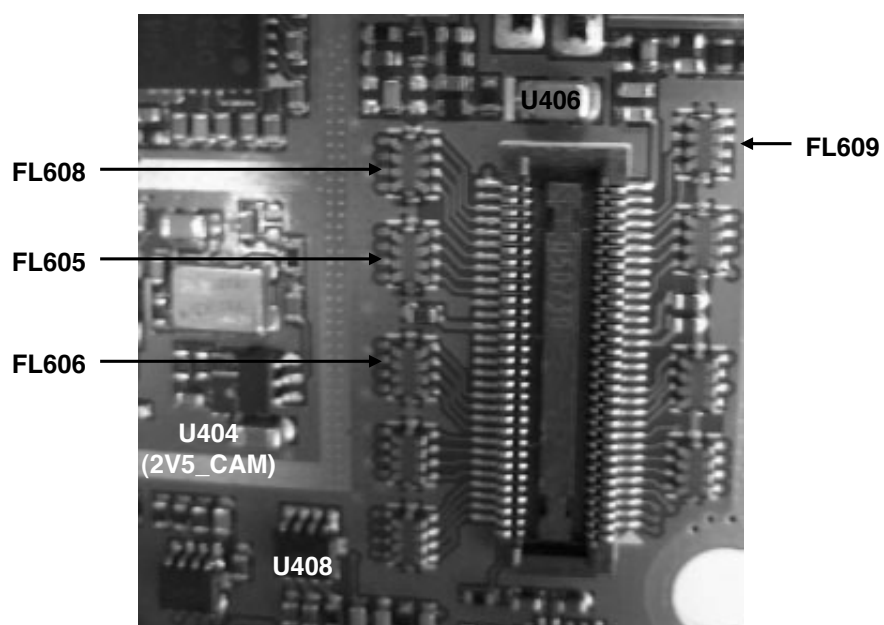


Рис. 4-16

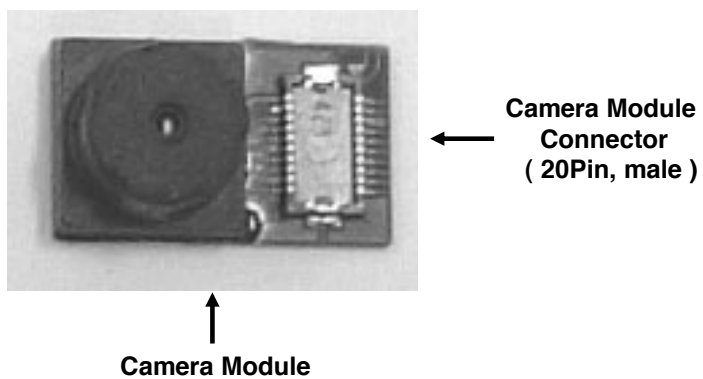
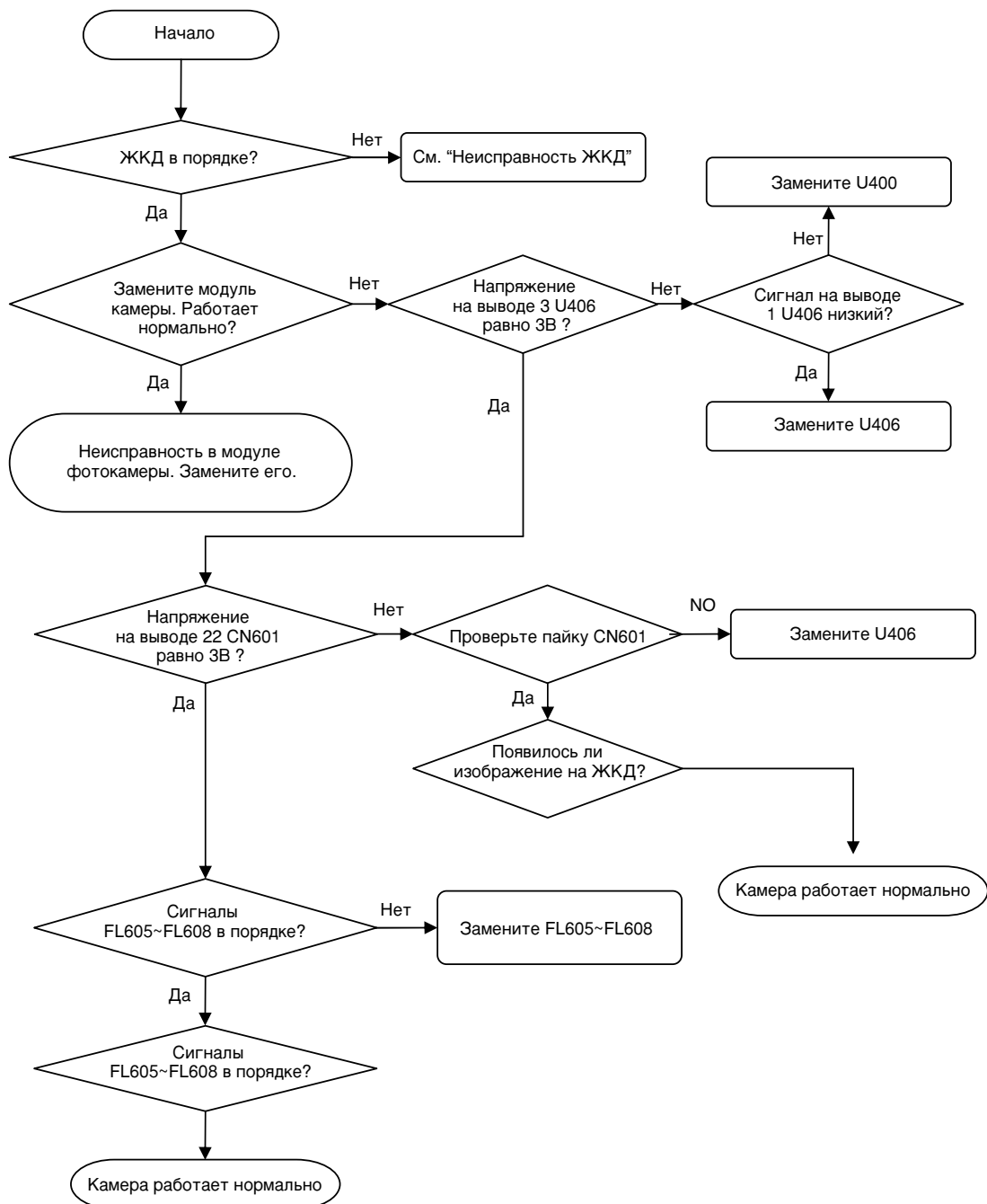


Рис. 4-17

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.8 Неисправность громкоговорителя

Точки проверки

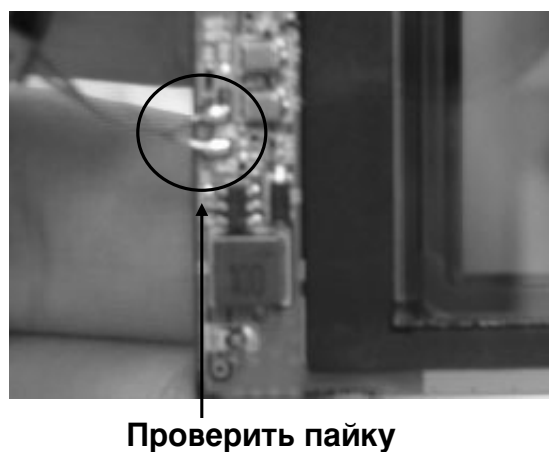
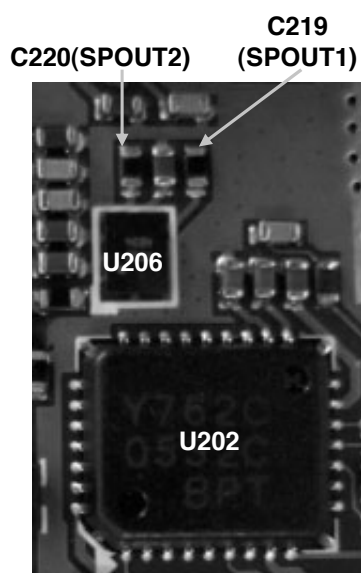
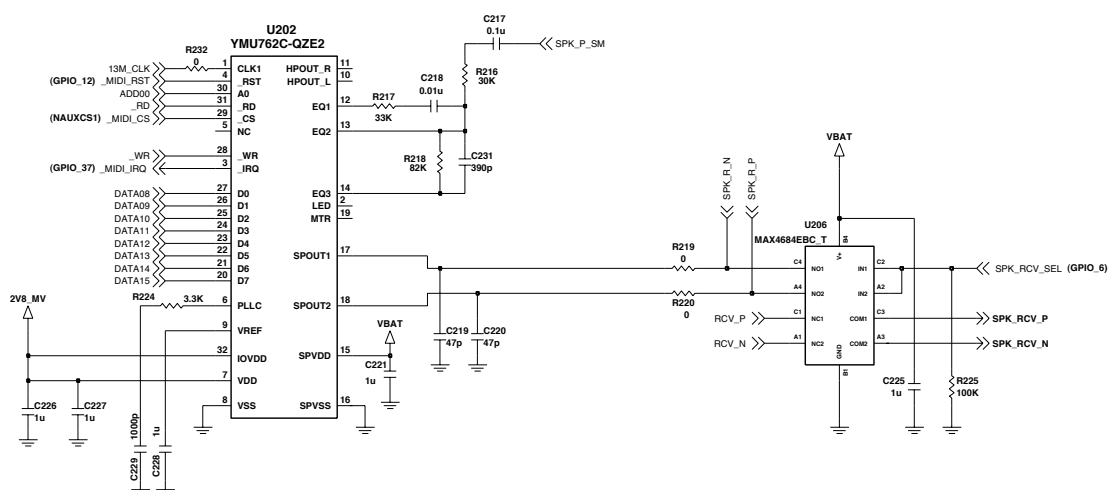


Рис. 4-18

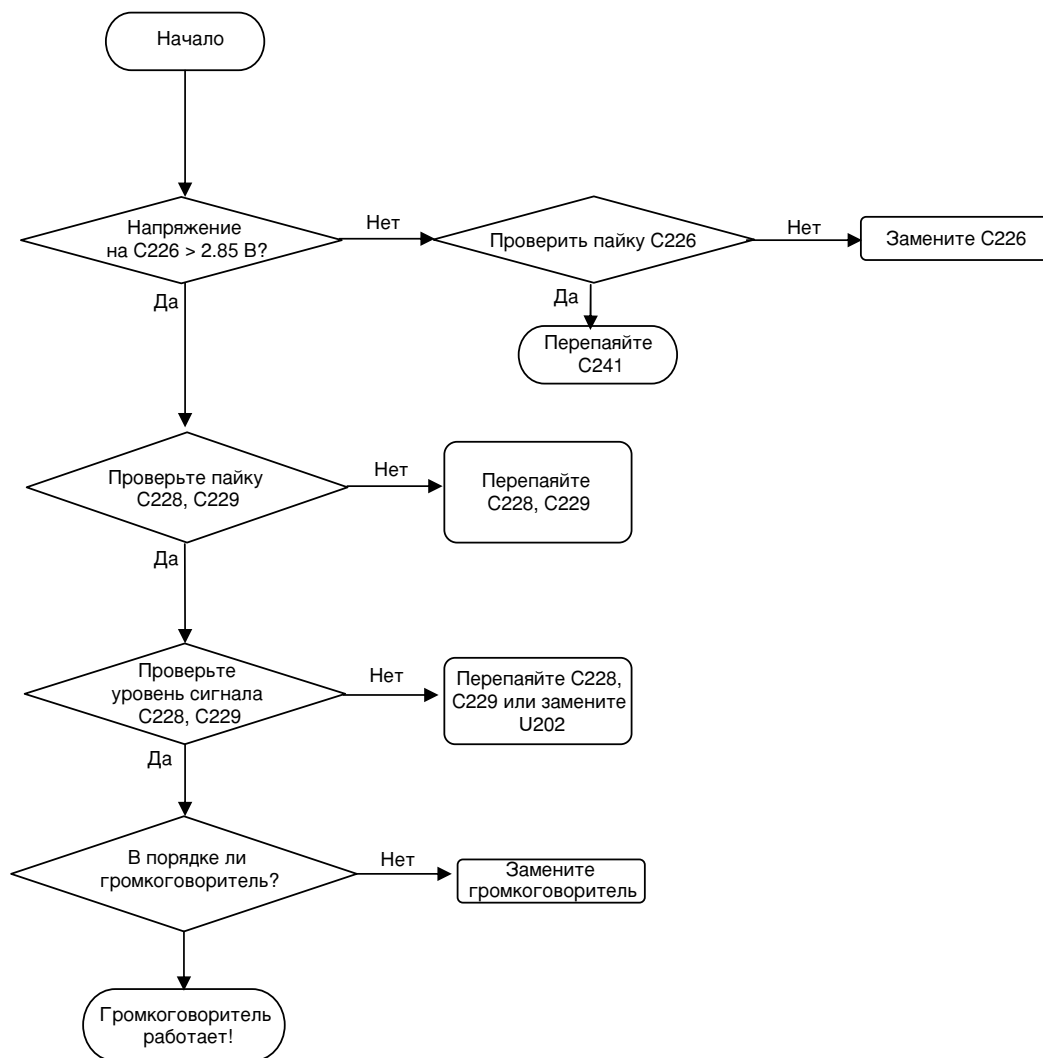
Схема включения

MIDI (40-голосая полифония)



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.9 Неисправность обнаружения SIM-карты

Точки проверки

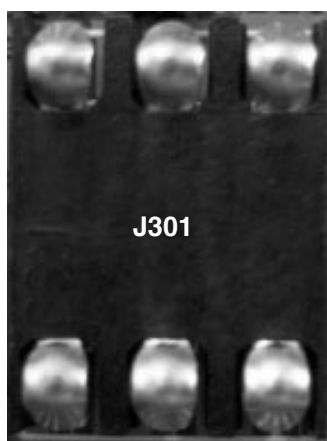
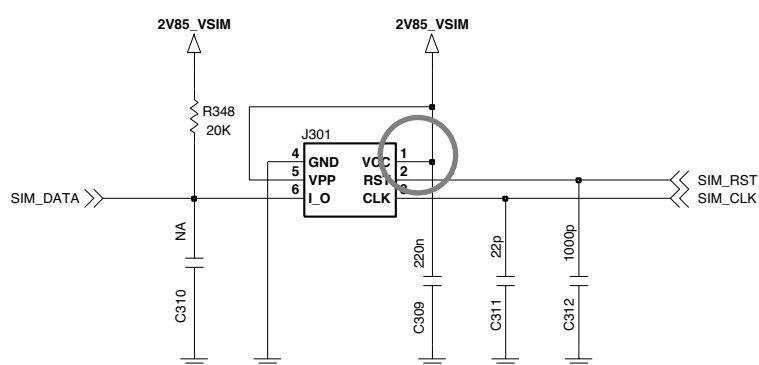


Рис. 4-19

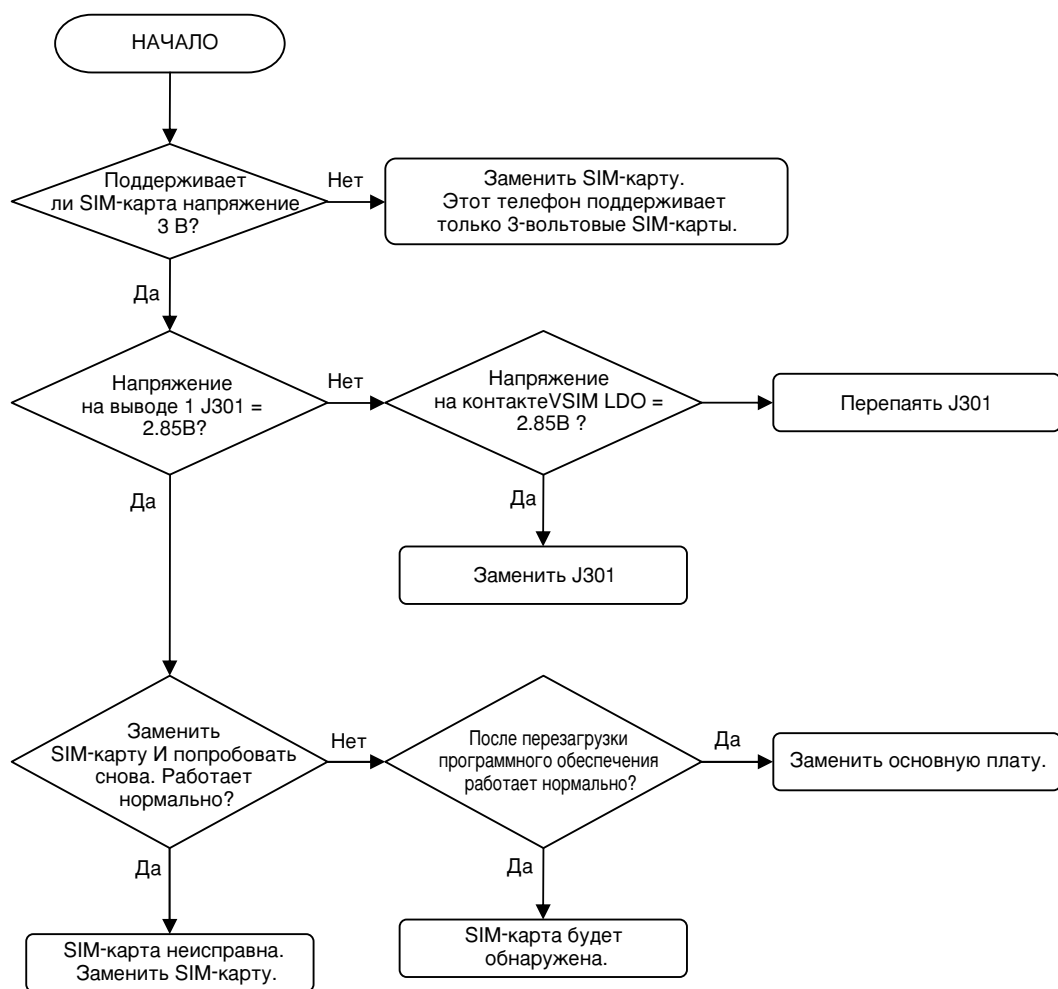
Схема включения

Разъем SIM-карты



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.10 Неисправность гарнитуры.

Точки проверки

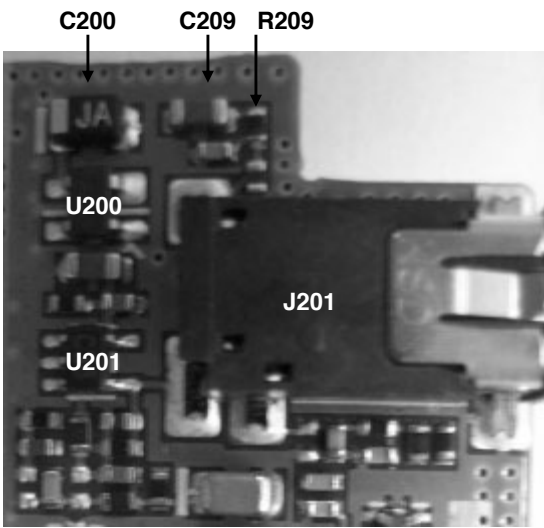
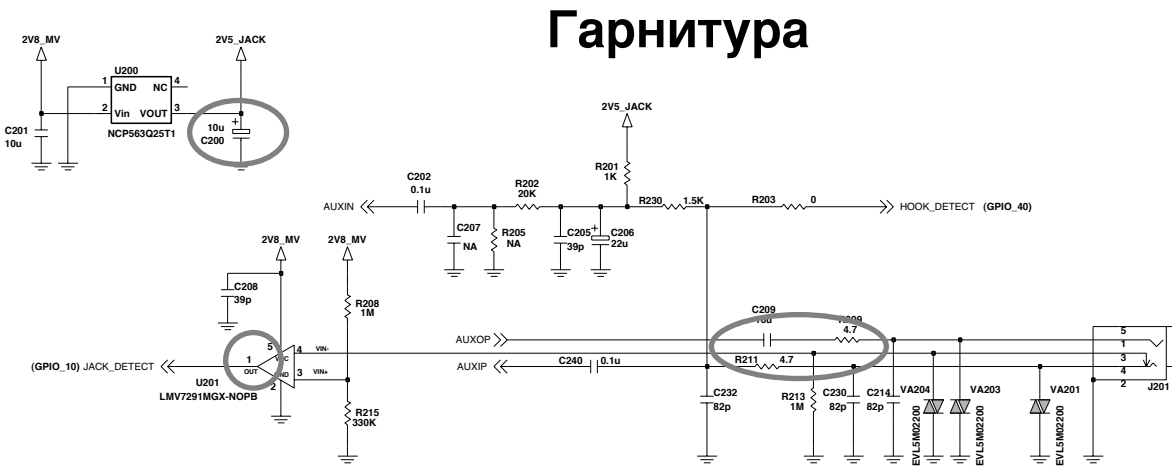


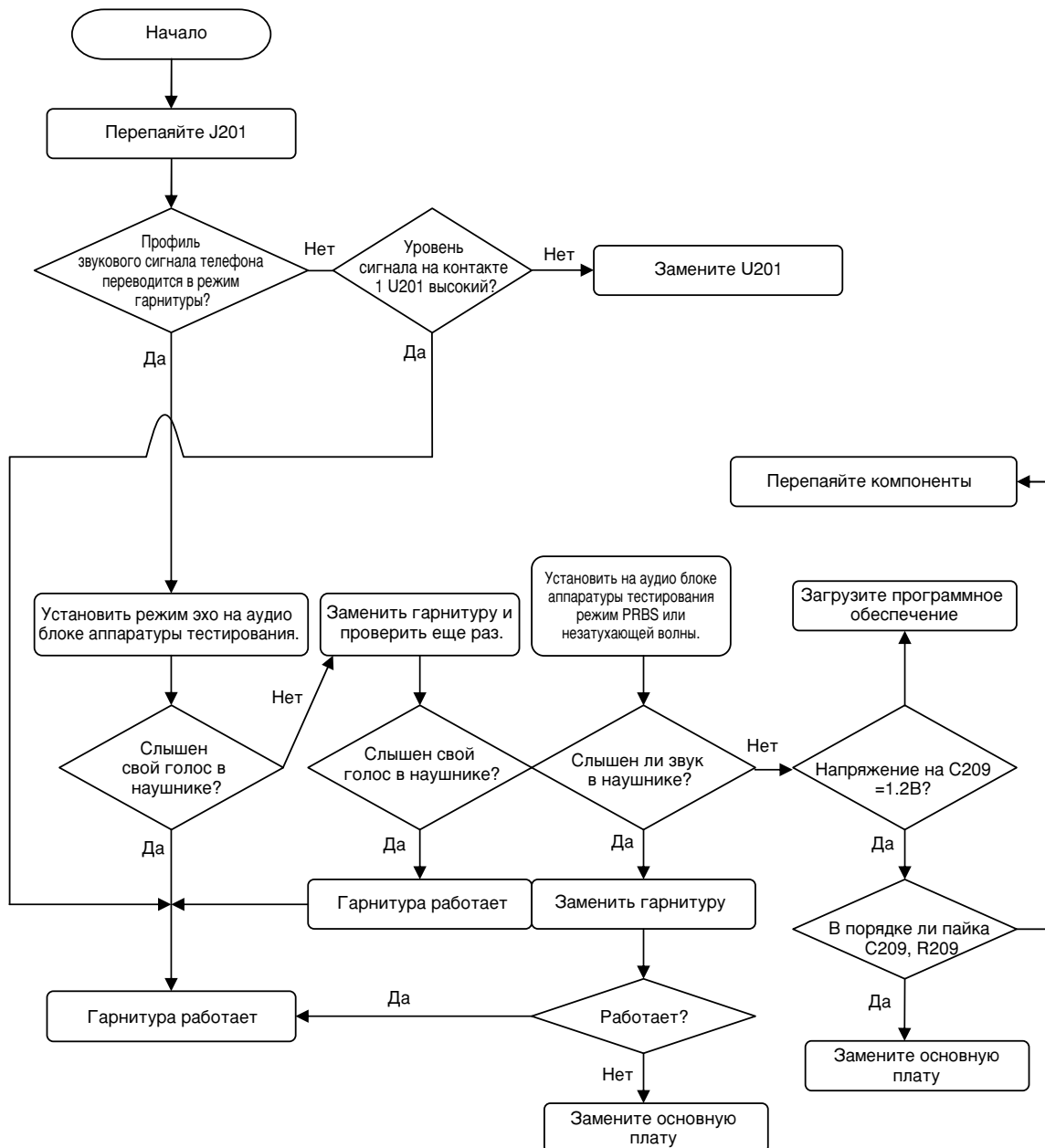
Рис. 4-20

Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.11 Неисправность светодиодов подсветки клавиатуры.

Точки проверки

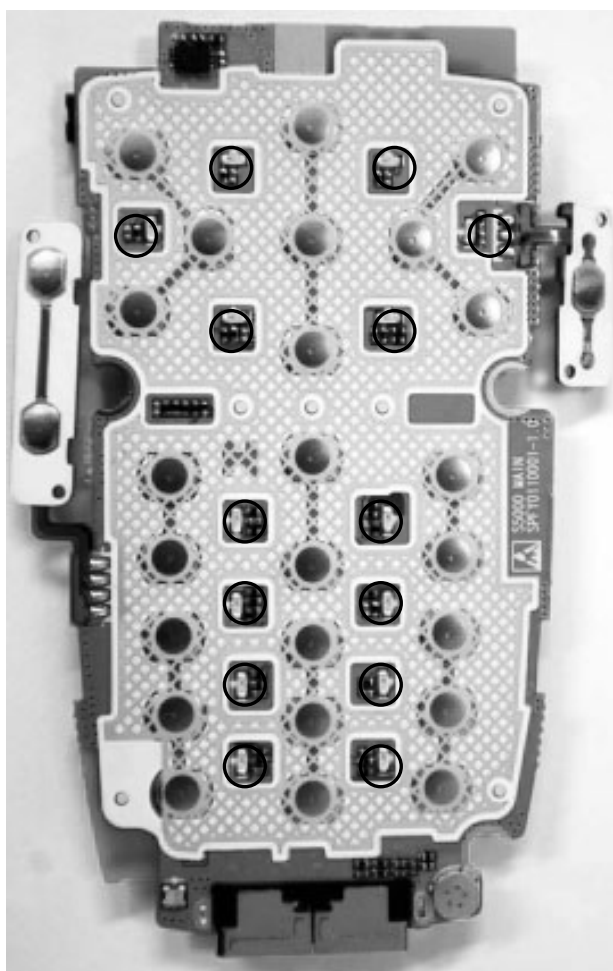
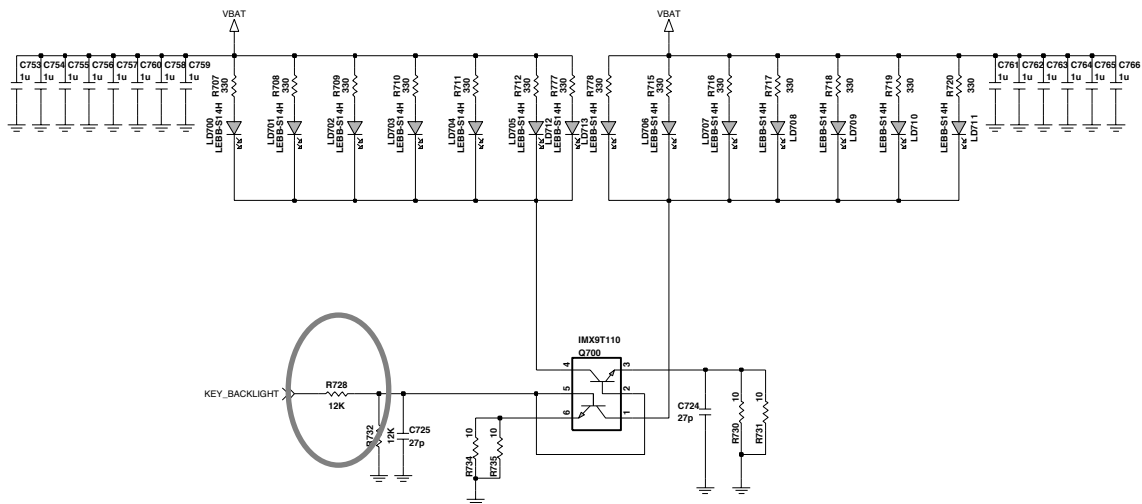


Рис. 4-21

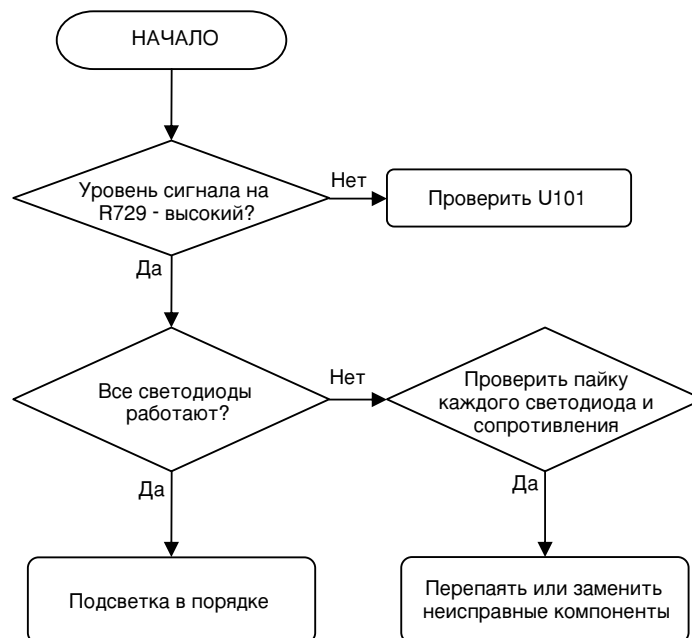
4. Устранение неисправностей

Схема включения

KEY BACKLIGHT



Последовательность проверки



4.12 Неисправность динамика

Точки проверки

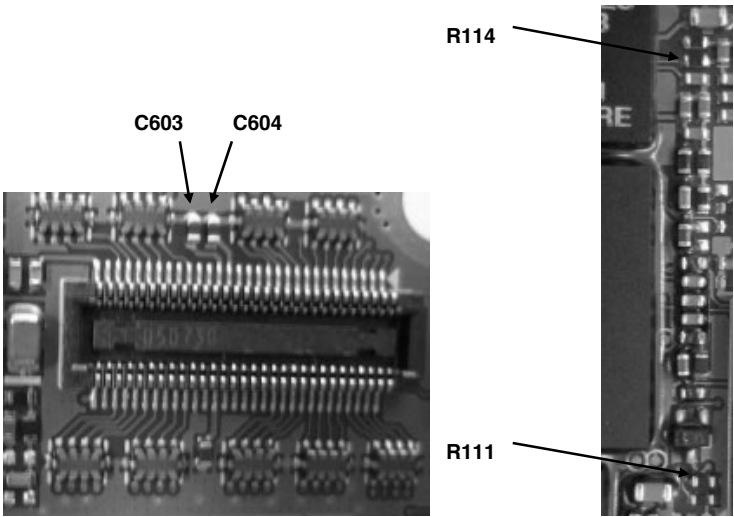
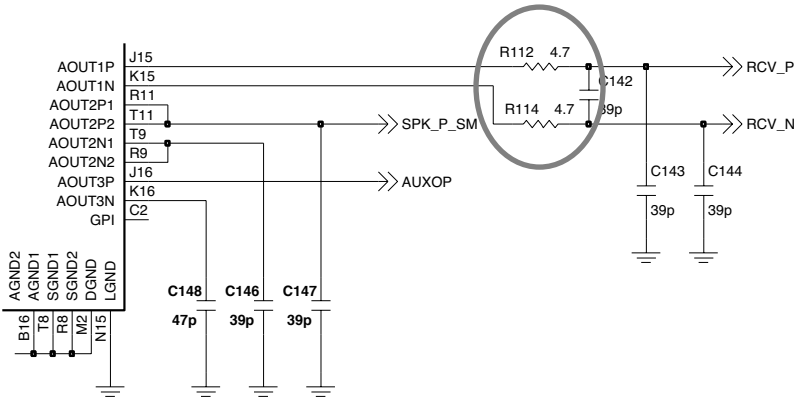


Рис. 4-22

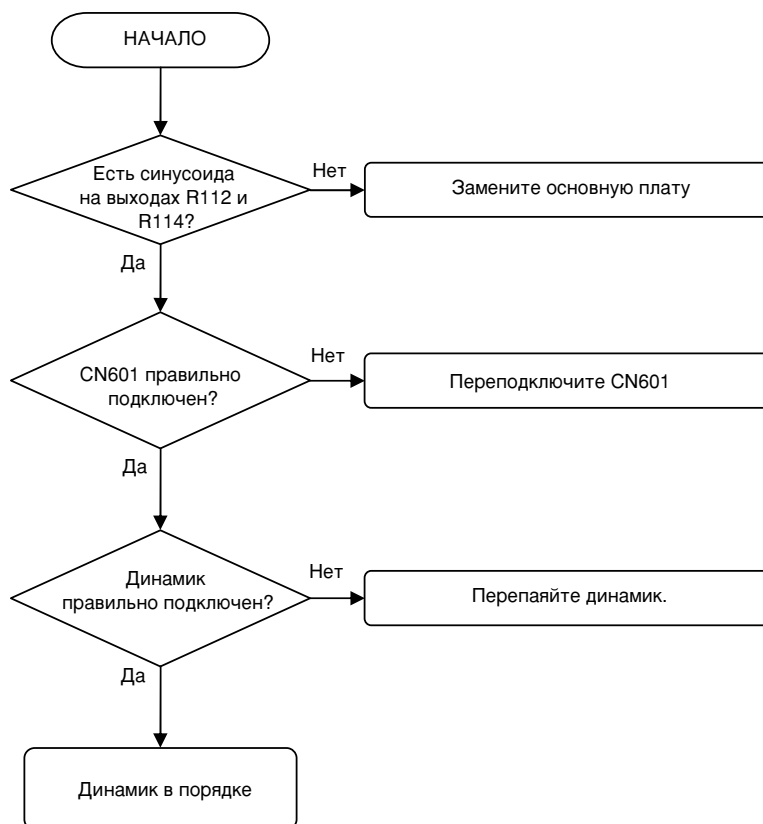
Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

Установить Agilent 8960, тестирование EGSM, режим DCS. Установить аудио оборудование в режим PRBS или незатухающего колебания. Громкость установить на максимум.



4.13 Неисправность микрофона

Точки проверки

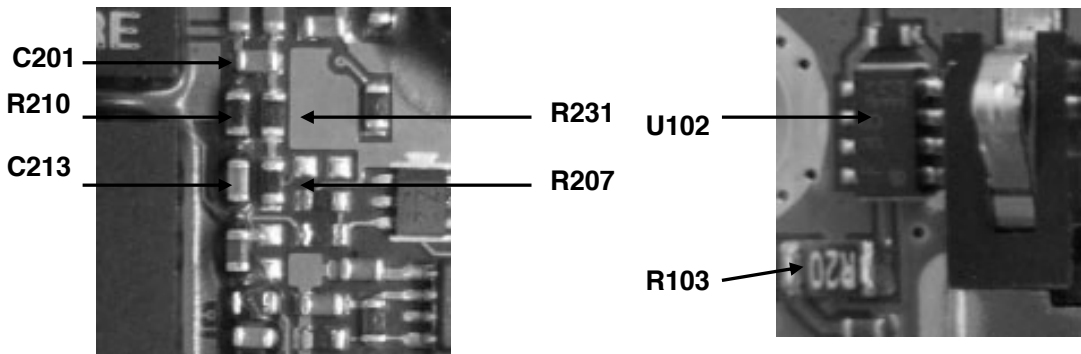
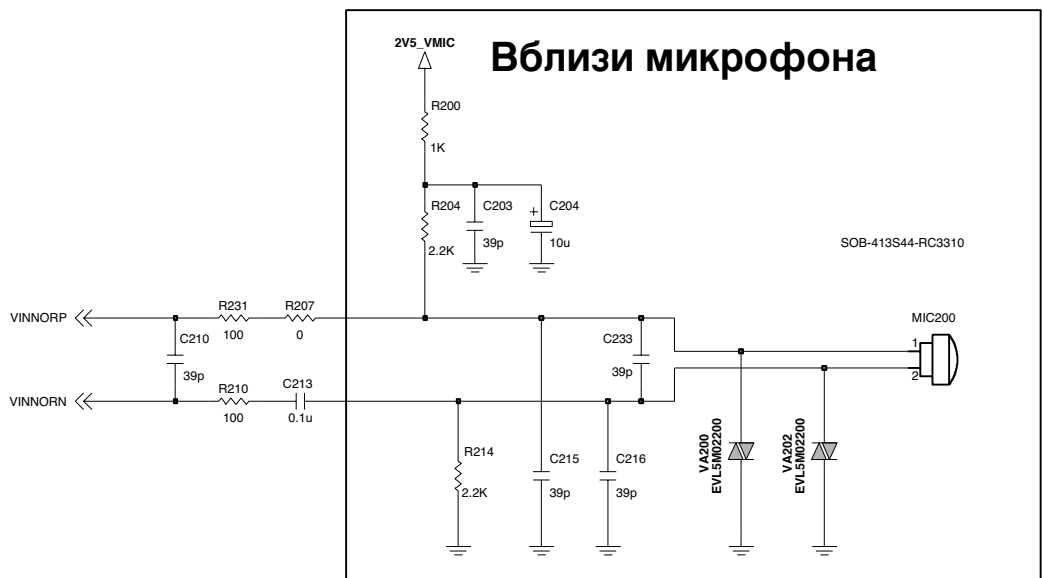


Рис. 4-23

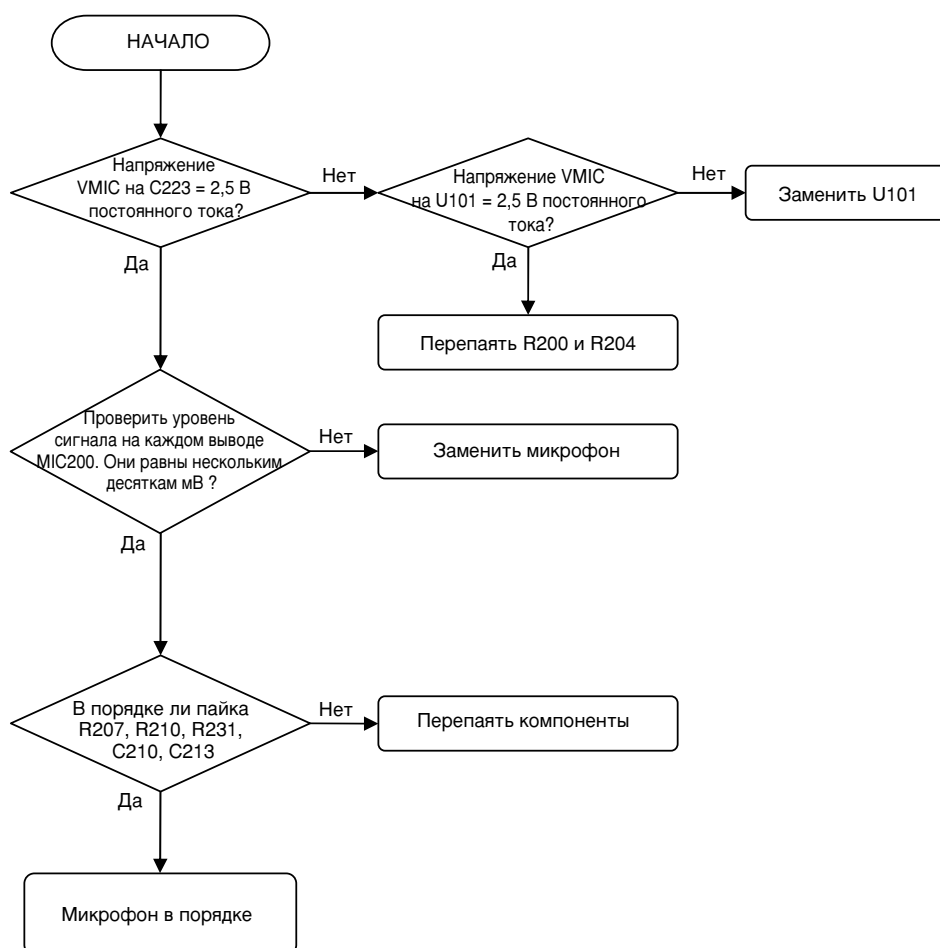
Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

Установить Agilent 8960, тестирование EGSM, режим DCS



4.14 Неисправность часов реального времени

Точки проверки

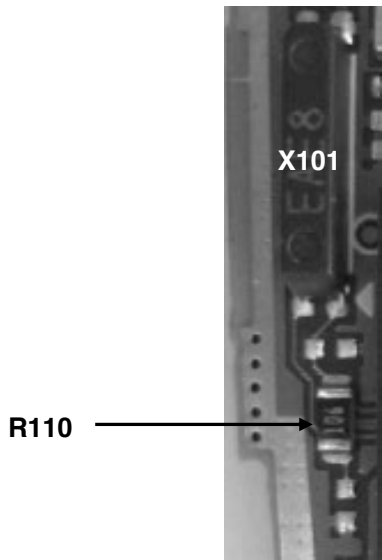
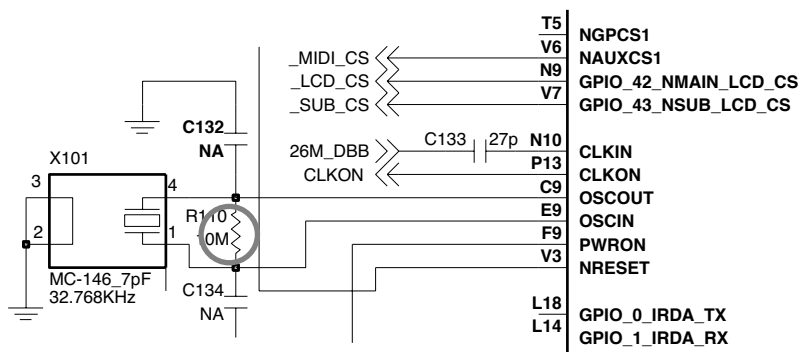


Рис. 4-24

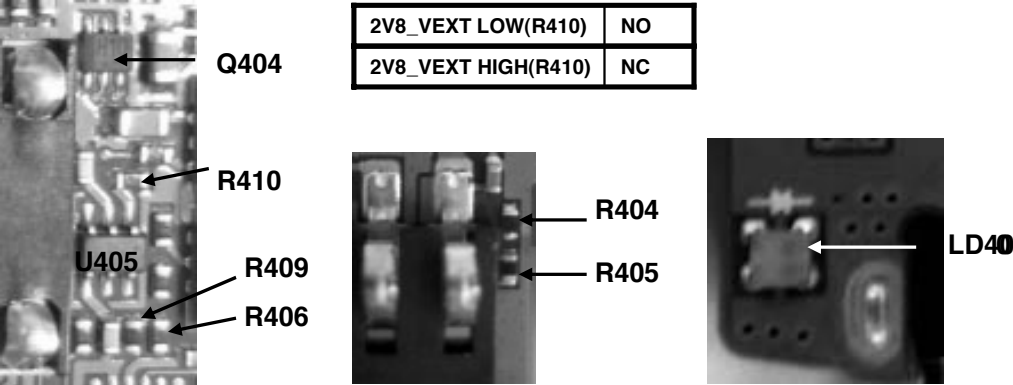
Схема включения



4. Устранение неисправностей

4.15 Неисправность светодиода индикации

Точки проверки

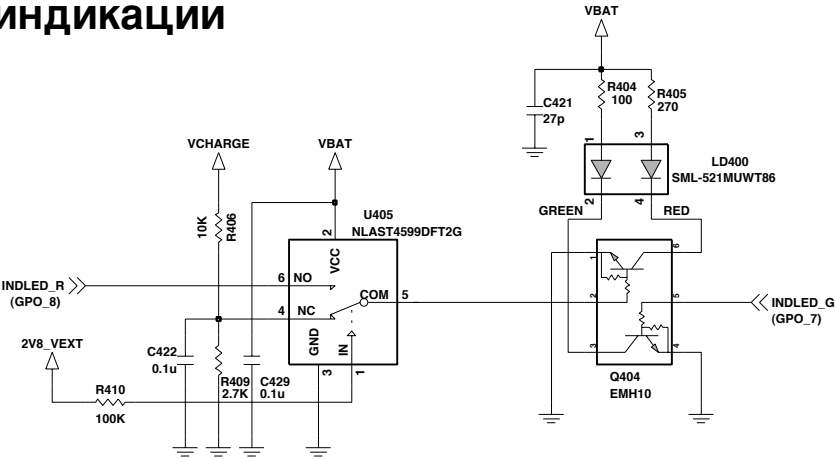


2V8_VEXT LOW(R410)	NO
2V8_VEXT HIGH(R410)	NC

Рис. 4-25

Схема включения

Светодиоды индикации



4.16 Неисправность откр./закр. крышки

Точки проверки

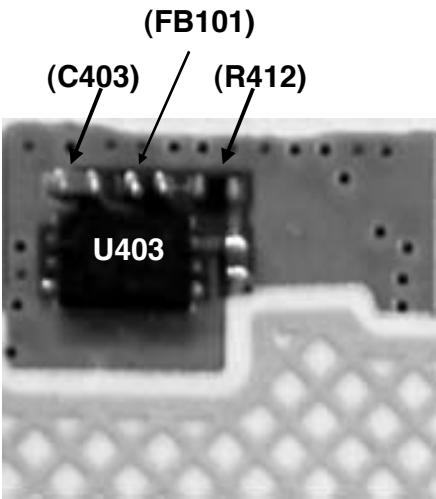
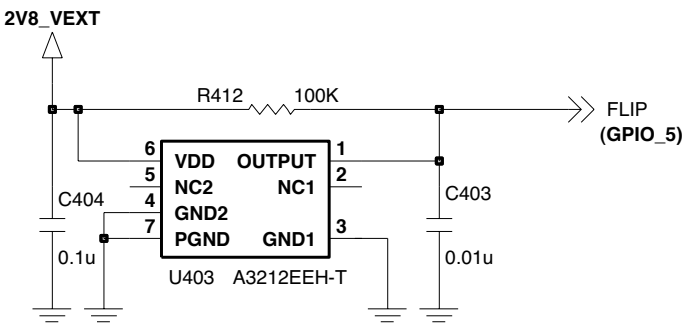


Рис. 4-26

Схема включения

Переключатель
типа FLIP



5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5.1 Загрузка программного обеспечения

А. Схема соединений для загрузки программного обеспечения.

Рисунок 5-1 изображает схему соединений для загрузки программного обеспечения.

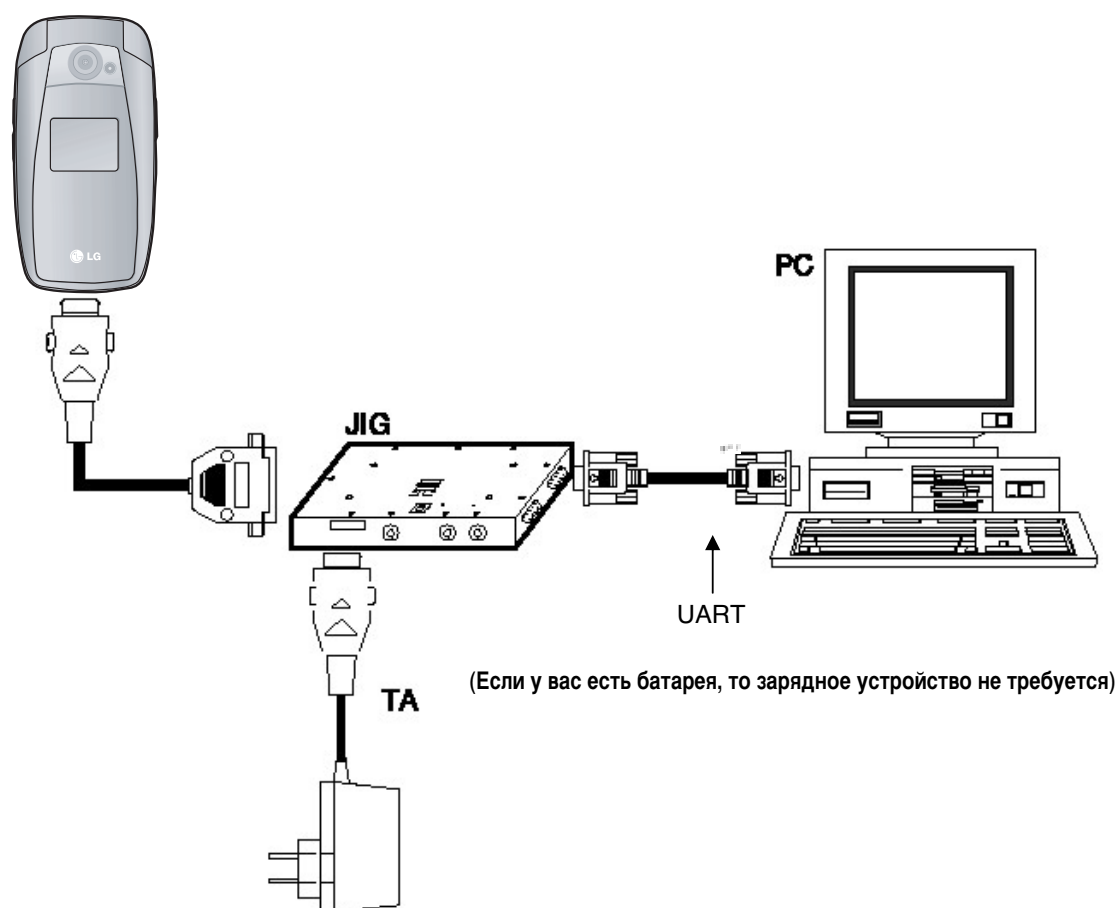
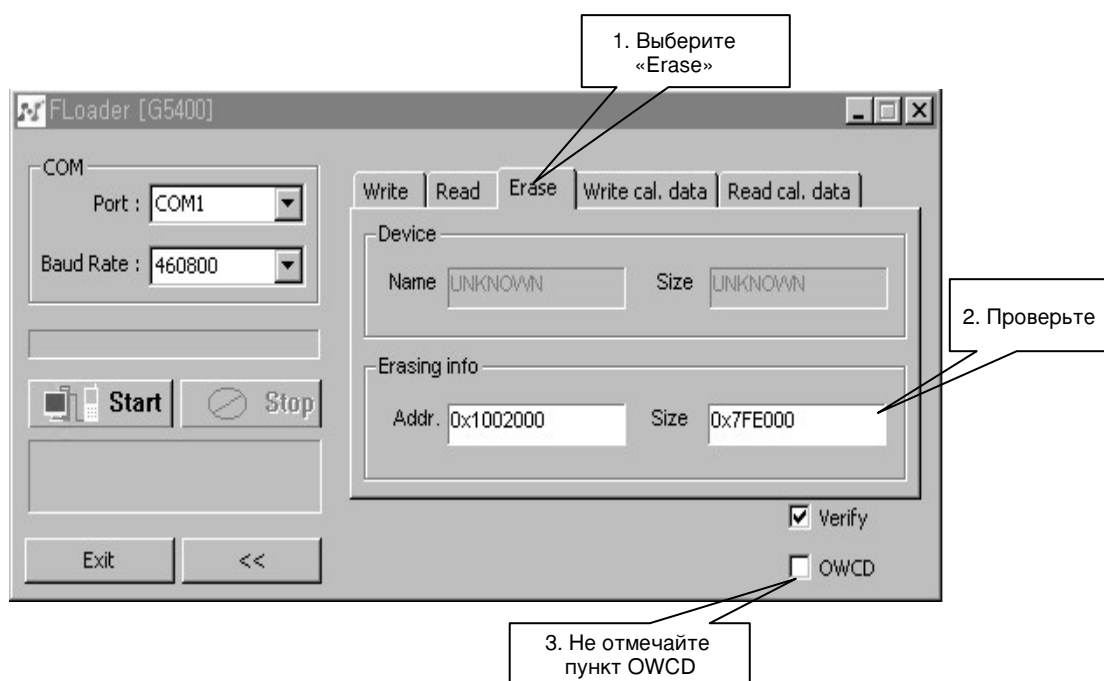


Рис. 5-1. Схема соединений для загрузки программного обеспечения.

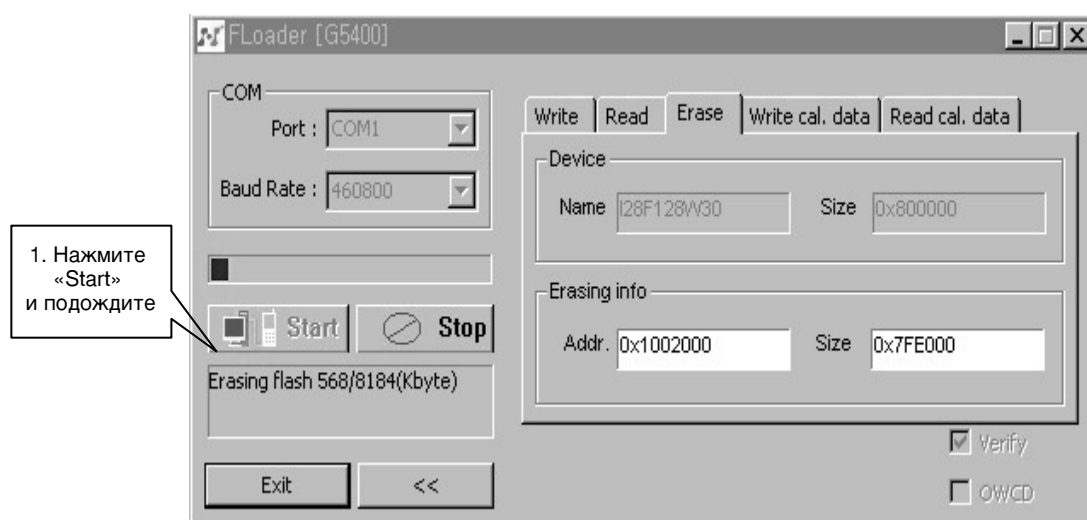
5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

В. Порядок загрузки программного обеспечения.

1. Войдите в программу загрузчика ПО ПК и выберите функцию «Erase» (Стирание).
(Не отмечайте пункт OWCD)

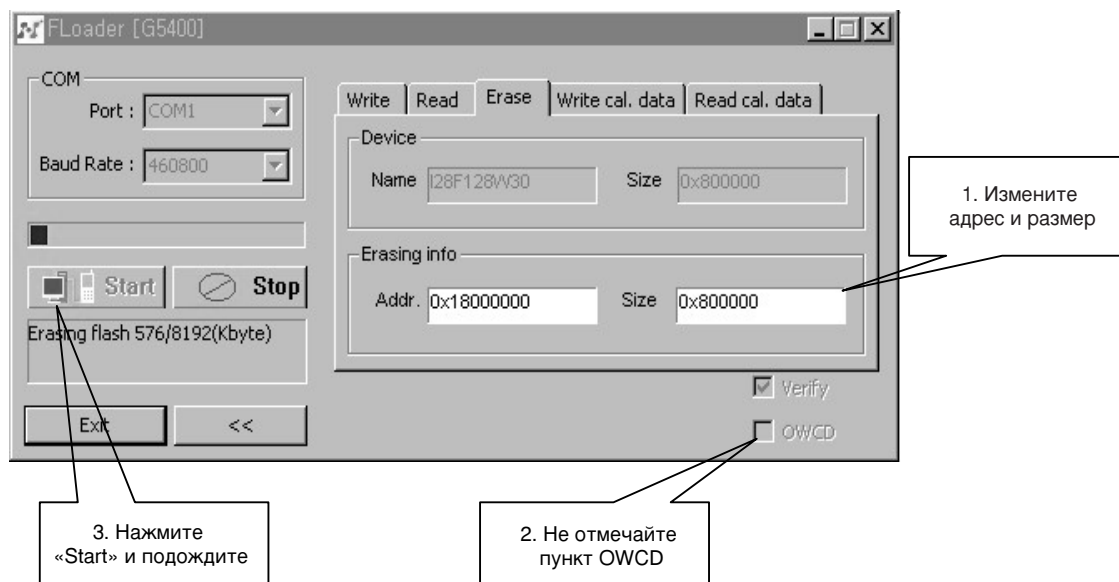


2. Нажмите «Start» и дождитесь окончания стирания.

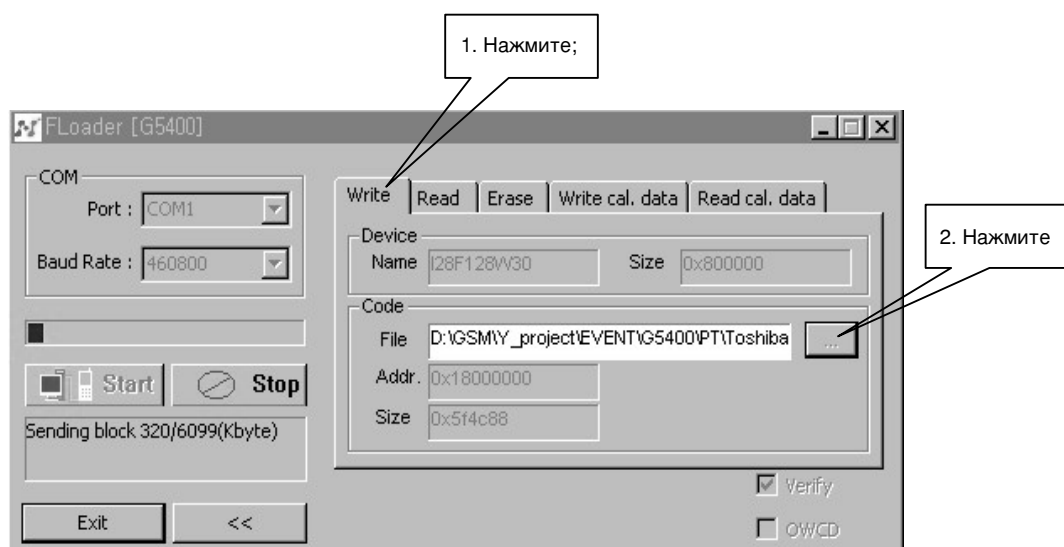


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

3. Измените адрес и размер (Адрес: 18000000, Размер: 0x800000), и нажмите «Start» и дождитесь окончания повторного стирания.

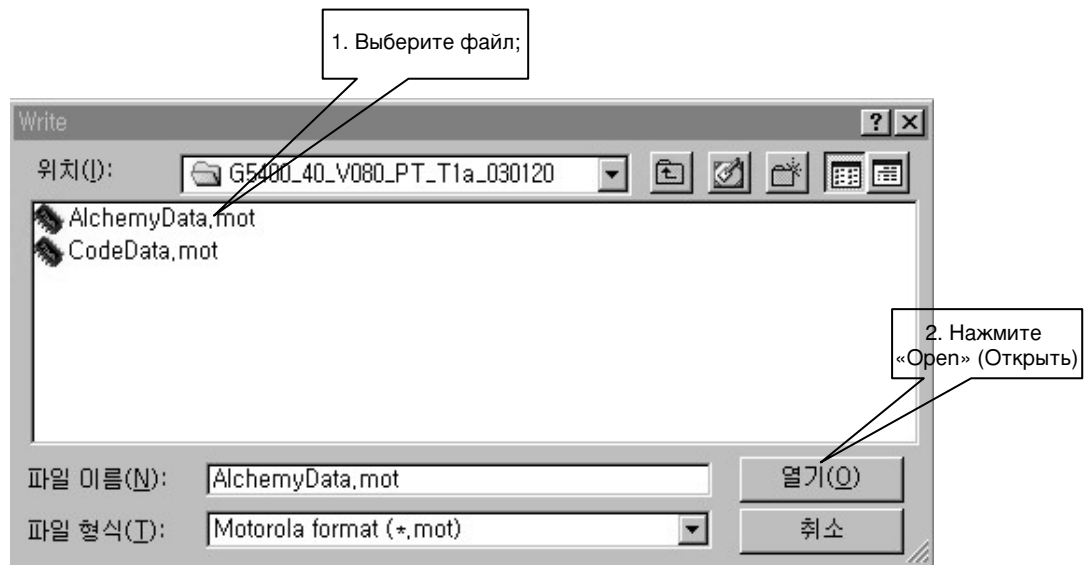


4. Нажмите «Write» (Запись) для начала загрузки и нажмите клавишу [...], чтобы выбрать ПО (AlchemyData.mot)

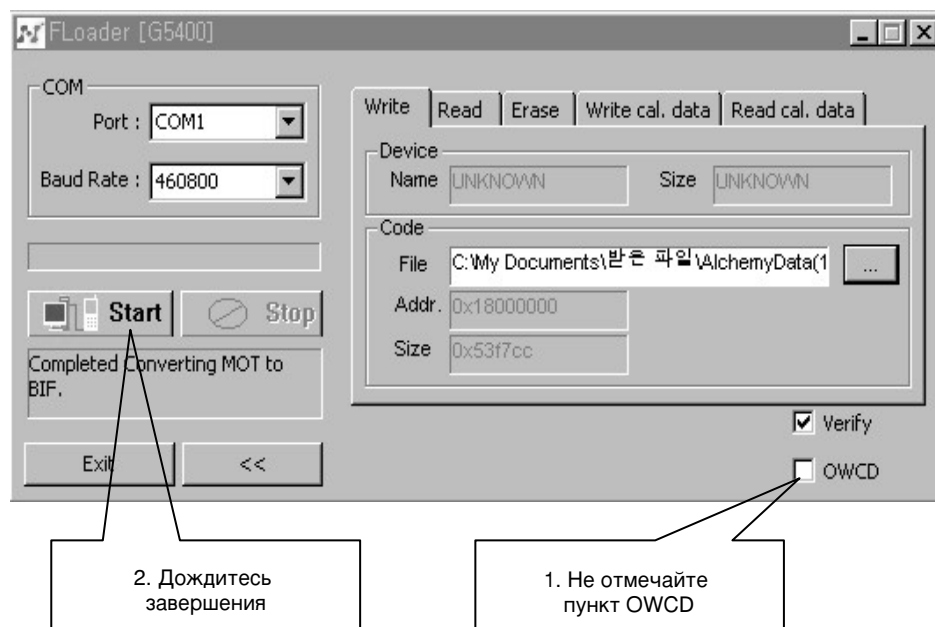


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5. Выберите ПО

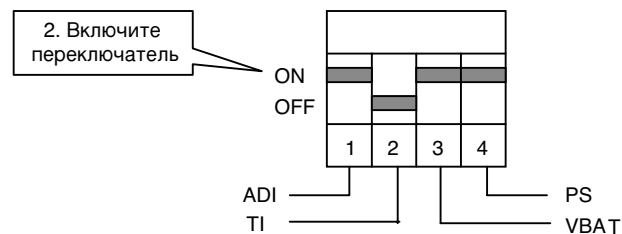
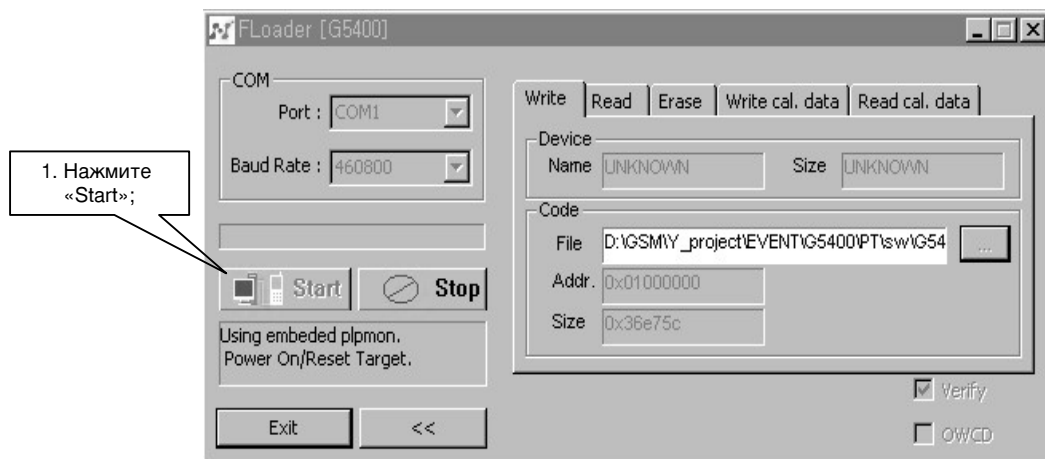


6. Подождите, пока закончится конвертирование из файла из формата MOT в формат BIF (Не отмечайте пункт OWCD)

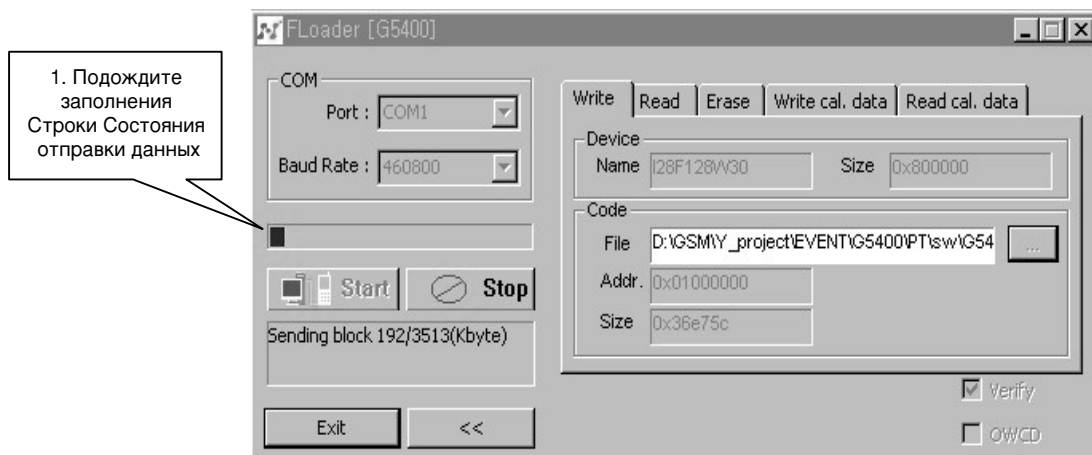


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

7. Нажмите «Start» и включите питание телефона, установив переключатель устройства JIG в положение ON (вкл.)(Переключатель 1)

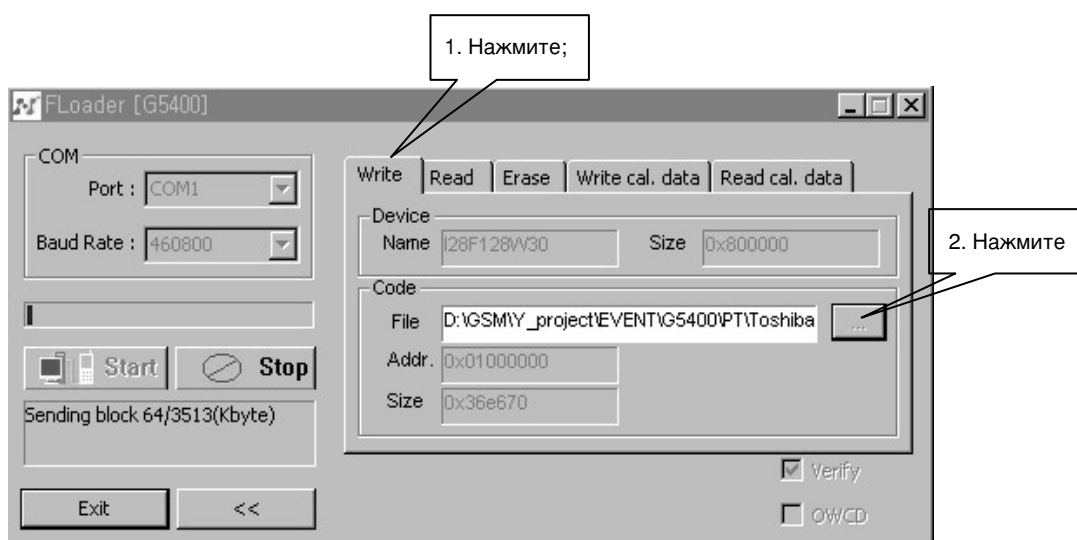


8. Подождите заполнения строки состояния отправки данных(Sending Block)

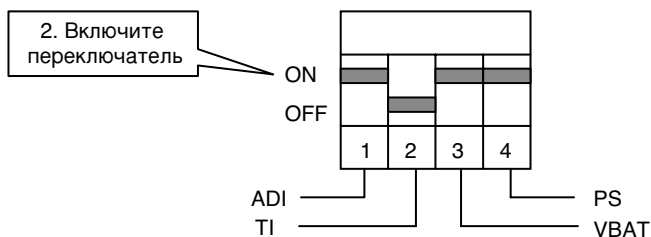


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

9. Нажмите «Write» (Запись) для начала загрузки и нажмите клавишу [...] для выбора файла ПО (CodeData.mot)

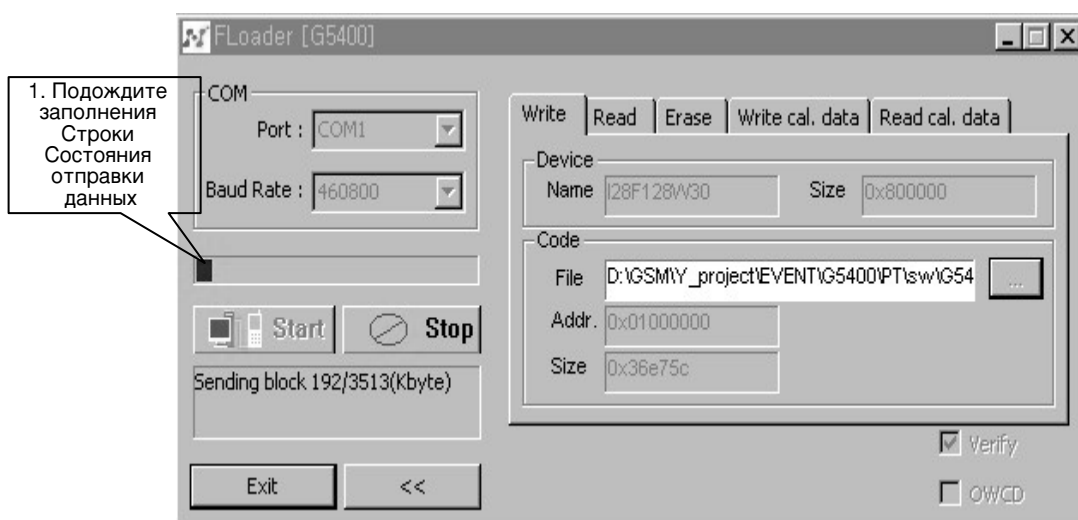


10. Выберите ПО. Нажмите «Start» и включите питание телефона, установив переключатель устройства JIG в положение ON (вкл.)(Переключатель 1)



5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

11. Подождите заполнения строки состояния отправки данных(Sending Block)



5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5.2 Калибровка.

А. Список необходимого оборудования для калибровки.

Таблица 5-1. Список необходимого для калибровки оборудования.

Необходимое для калибровки оборудование	Тип/Модель	Изготовитель
Измерительное устройство для радиотелефонного оборудования.	HP-8960	Agilent
Кабель RS-232 и устройство JIG.		LG
РЧ кабель.		LG
Источник питания.	HP-66311B	Agilent
Интерфейсная плата GPIB	HP-GPIB	Agilent
Программное обеспечение для калибровки и заключительного испытания.		LG
Тестовая SIM.		
ПК (для установки программного обеспечения)	Pentium II, не менее 300 МГц	

В. Схема подключения оборудования.

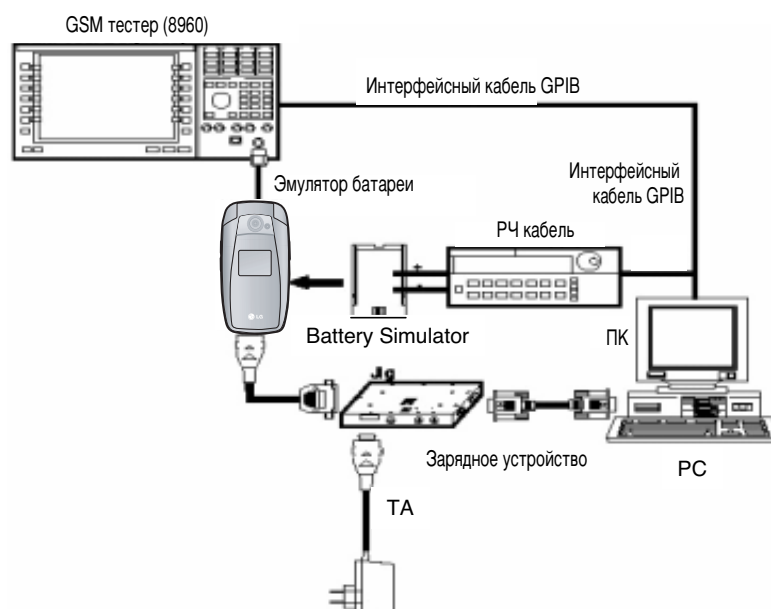


Рис. 5-2 Подключение оборудования

5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

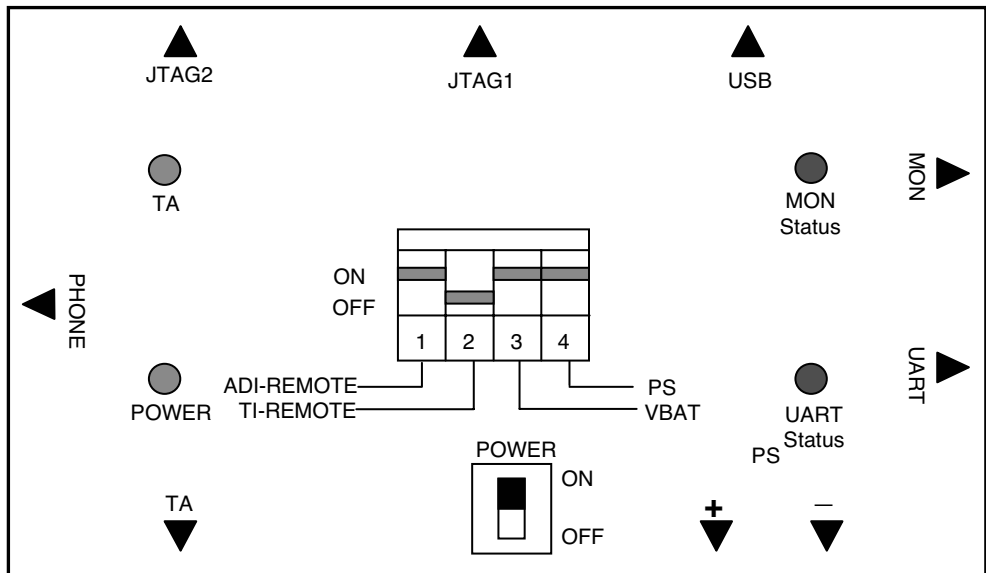


Рис. 5-3 Вид устройства JIG сверху.

С. Выполнение операций с использованием JIG.

Таблица 5-2. Питание устройства JIG.

Источник питания	Описание
Подаваемое электропитание	Обычно 4,0 В
Зарядное устройство	Используйте зарядное устройство TA-20G (24-х контактное)

Таблица 5-3. Описание микропереключателя JIG.

№ переключателя	Наименование	Функциональная характеристика
Переключатель 1	ADI-REMOTE	В положении ВКЛ телефон переходит в активное состояние. Используется набор микросхем ADI.
Переключатель 2	TI-REMOTE	В положении ВКЛ телефон переходит в активное состояние. Используется набор микросхем TI.
Переключатель 3	VBAT	К телефону подается питание от батареи.
Переключатель 4	PS	К телефону подается питание от источника питания.

5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

Таблица 5-4. Описание светодиодов JIG.

№ светодиода	Наименование	Функциональная характеристика
LED 1	Power	Подача питания на JIG.
LED 2	TA	Индикация уровня зарядки батареи телефона.
LED 3	UART	Индикация состояния передачи данных через порт UART.
LED 4	MON	Индикация состояния передачи данных через порт MON.

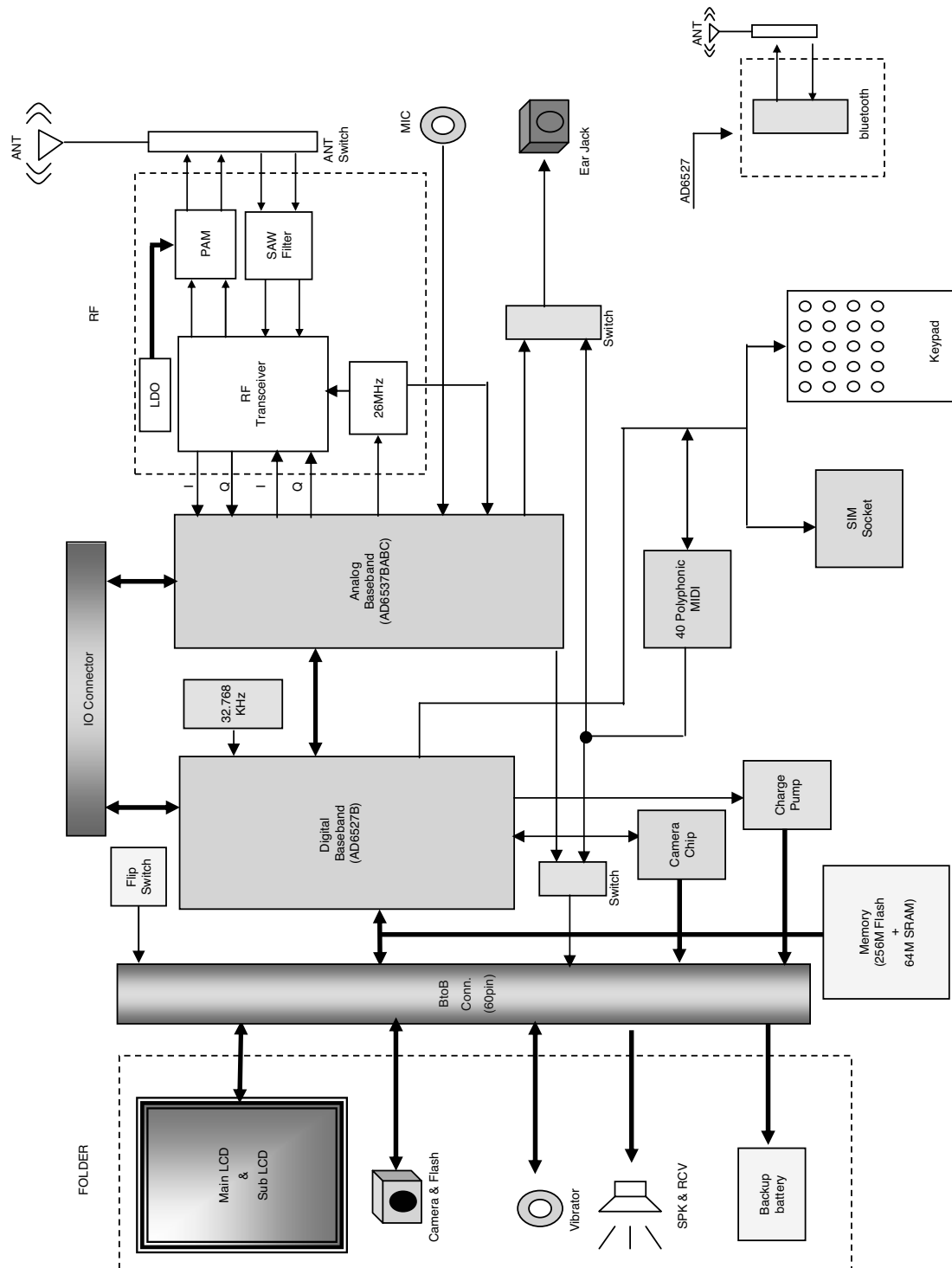
1. Выполнить соединение как указано на Рис. 5-2 (последовательный кабель RS232 соединяет порт COM компьютера с портом MON устройства JIG).
2. Подключить питание 4,0 В.
3. Установить 3-й и 4-й микропереключатели DIP в положение ON (ВКЛ).
4. Нажать кнопку включения питания телефона+ если используется дистанционное включение - поставить 1-й переключатель DIP в положение ON (ВКЛ).

D. Процедура выполнения.

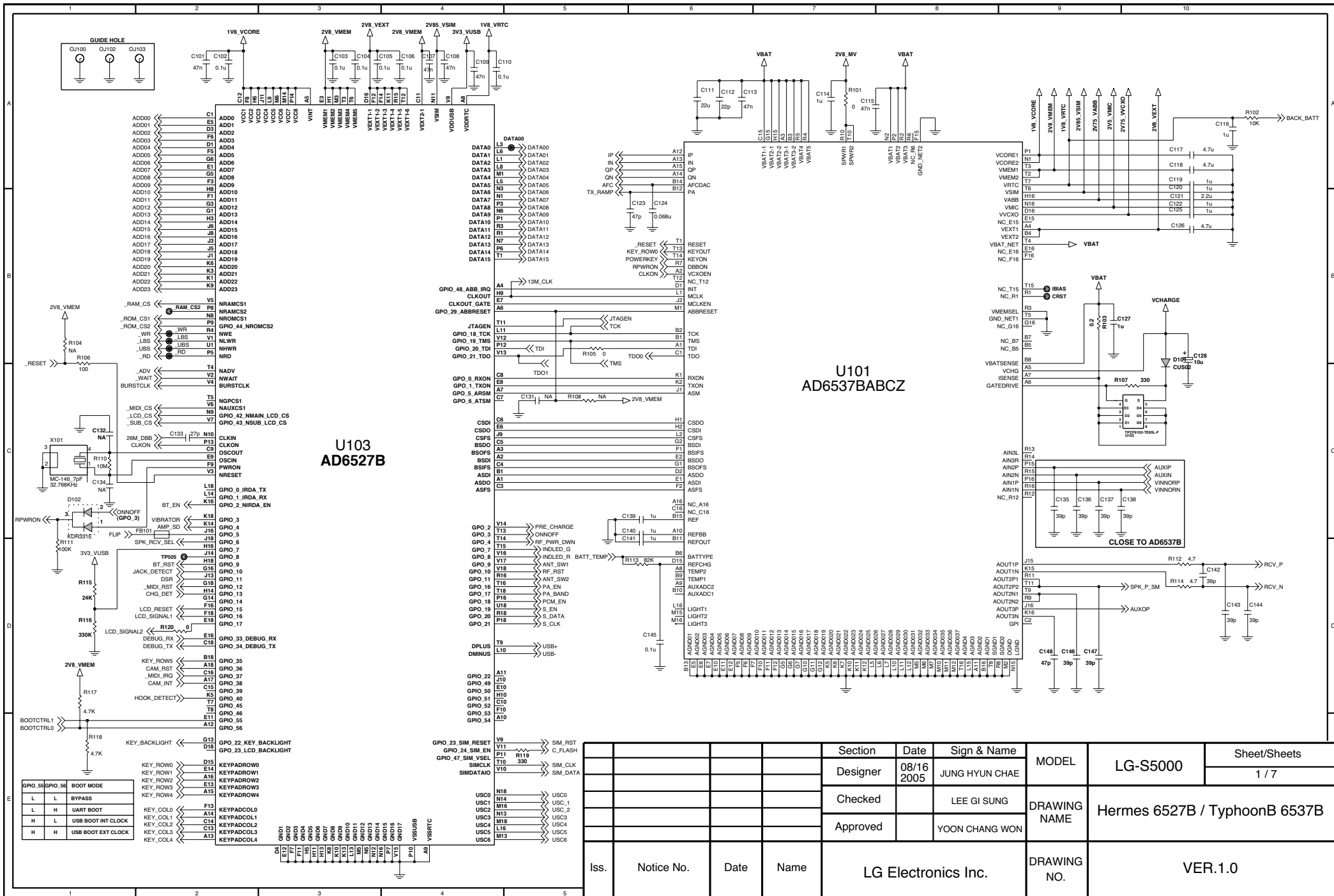
1. Выполнить соединение как указано на Рис. 5-2 (последовательный кабель RS232 соединяет порт COM компьютера с портом MON устройства JIG).
2. Включить питание ПК, загрузить операционную программу Windows 98
(Примечание: допускается работа в Windows 2000).
3. Запустить AUTOCAL.exe, на экране появится окно приложения AUTOCAL.

6. Блок схема

6. Блок схема



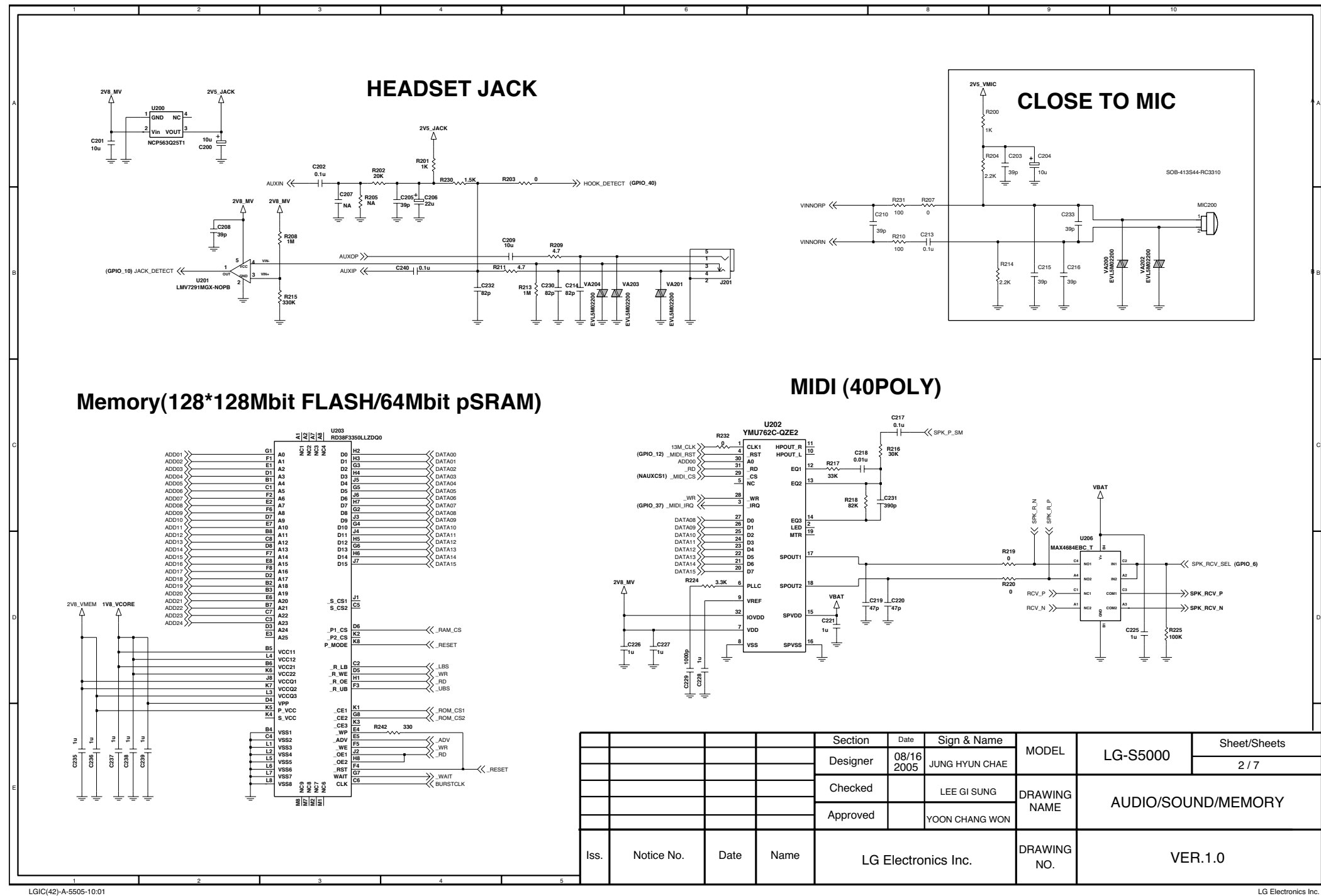
7. Принципиальная схема



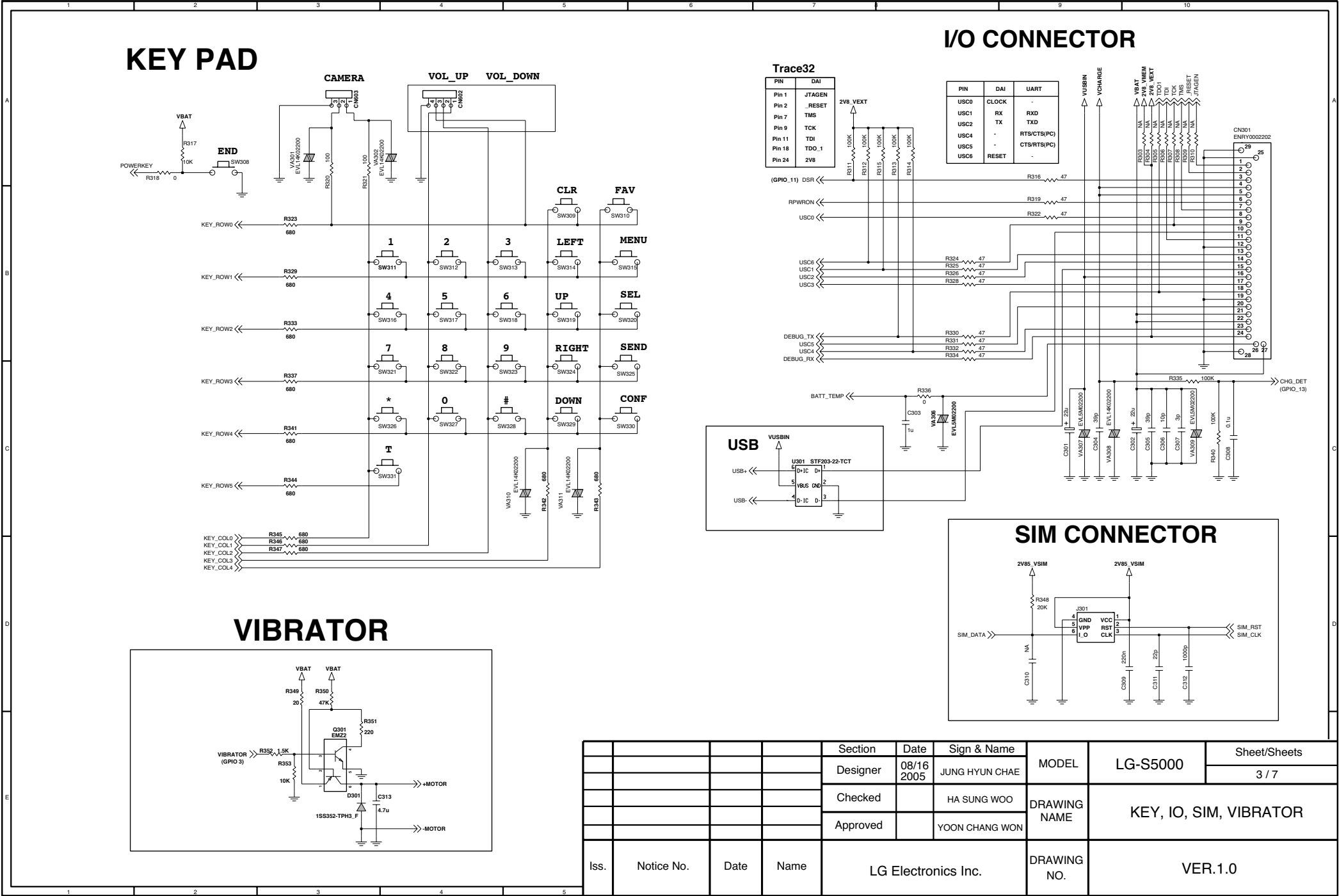
LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

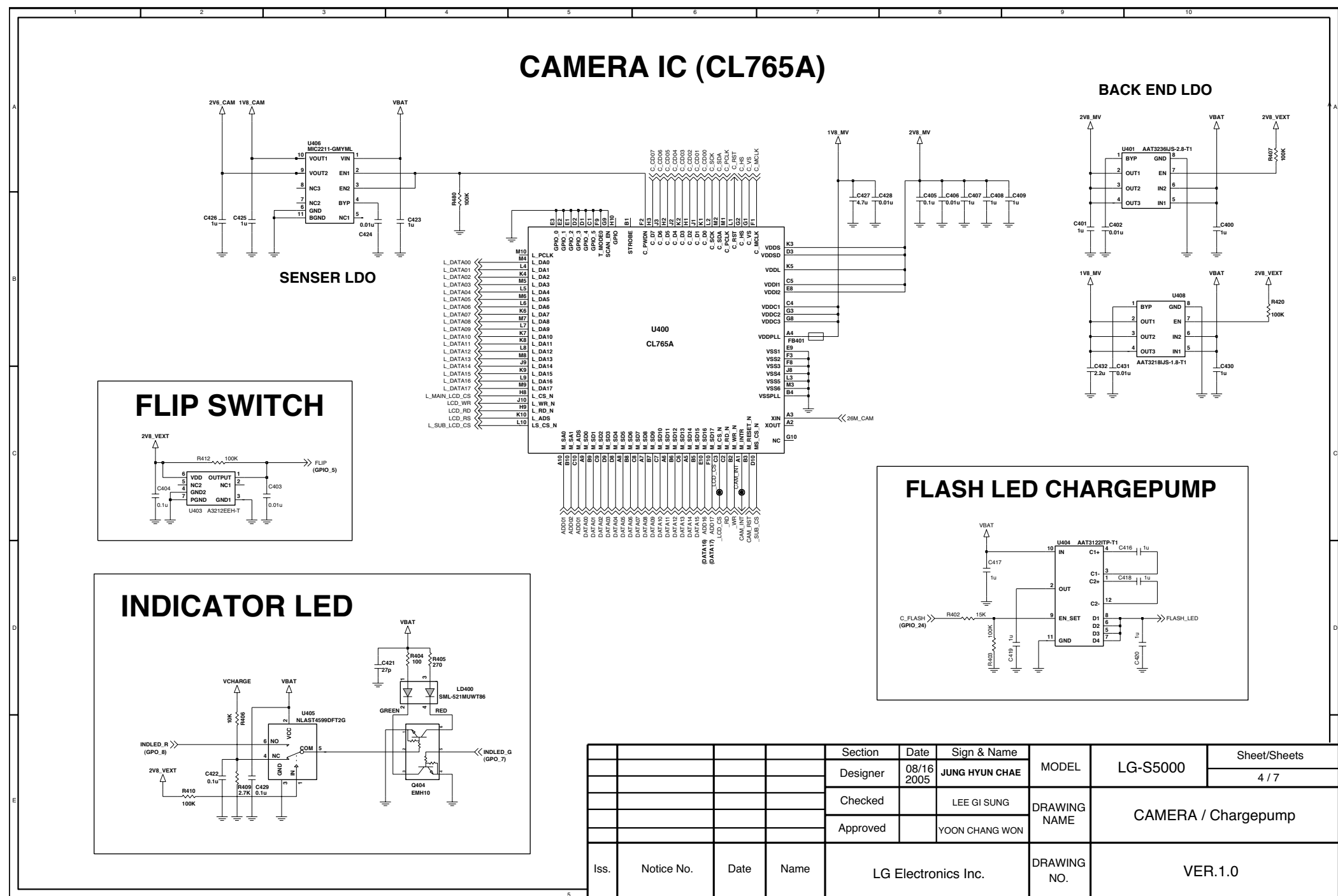
7. Принципиальная схема



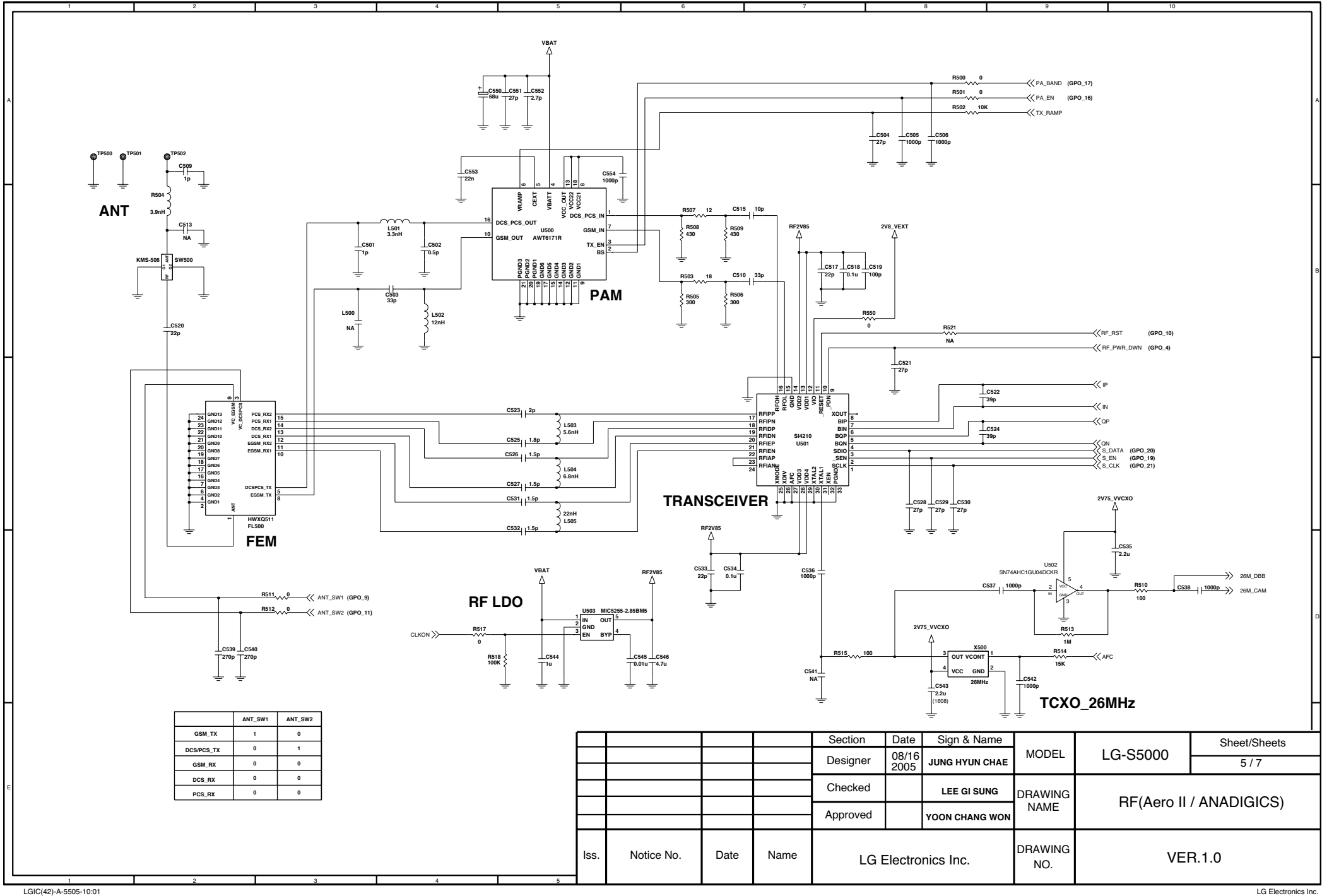
7. Принципиальная схема



7. Принципиальная схема



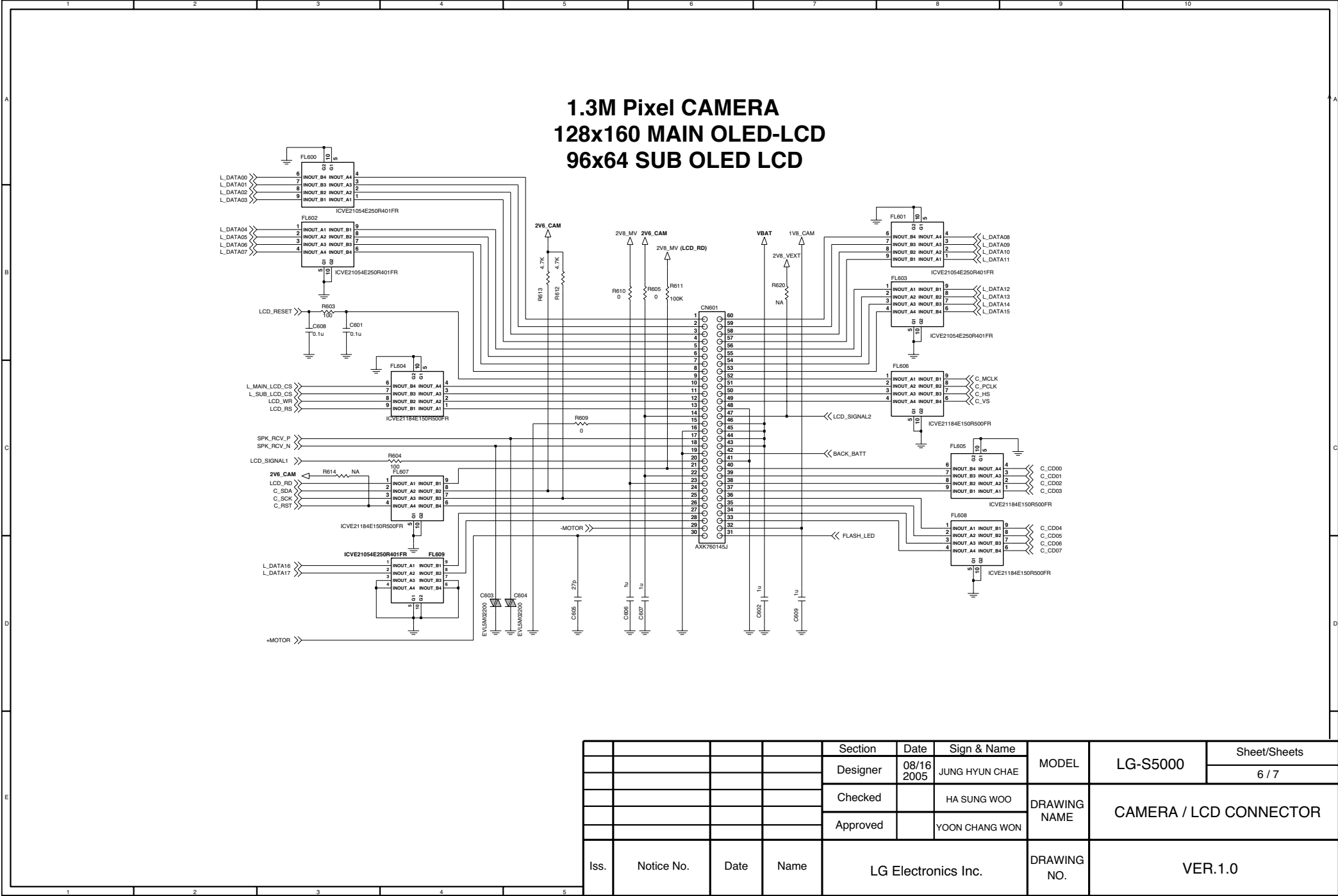
7. Принципиальная схема



LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

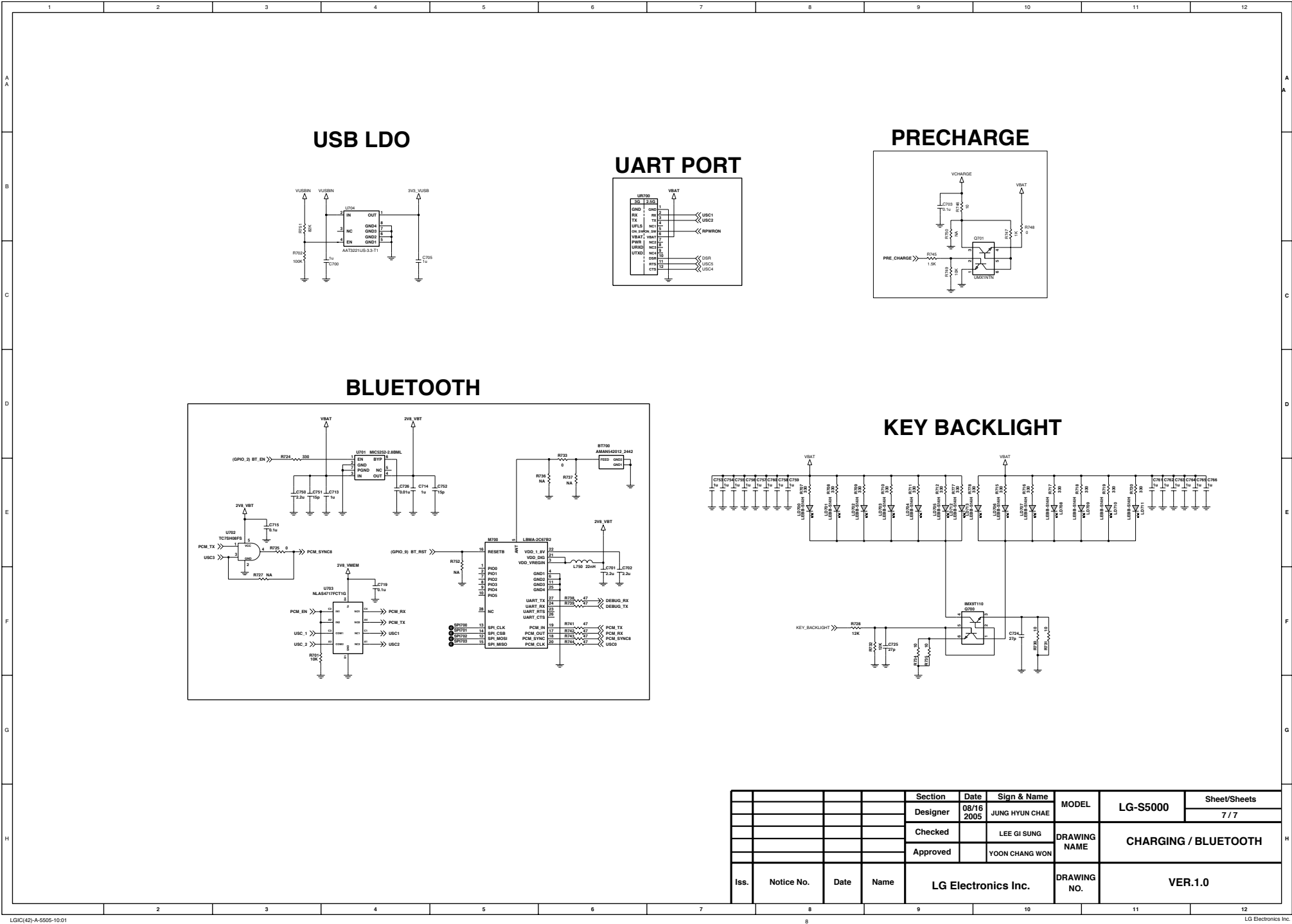
7. Принципиальная схема



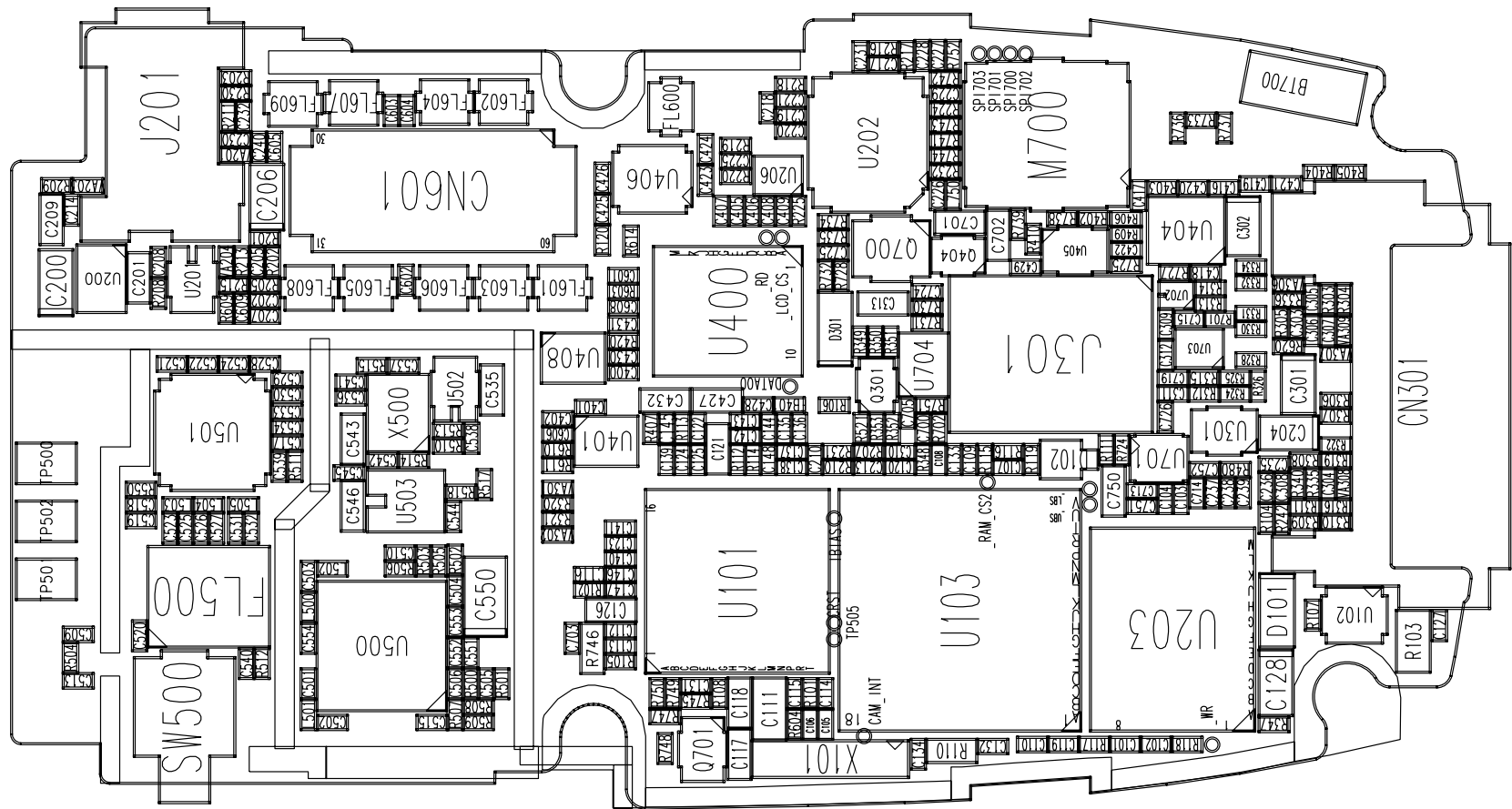
LGIC(42)-A-5505-10-01

LG Electronics Inc.

7. Принципиальная схема



8. Расположение элементов на печатной плате



S5000-SPFY0110001-1.0-BTM

9. Инженерное меню.

А. Об инженерном меню.

Инженерное меню дает возможность специалисту по ремонту (техническому обслуживанию) проверить и протестировать основные функции аппарата.

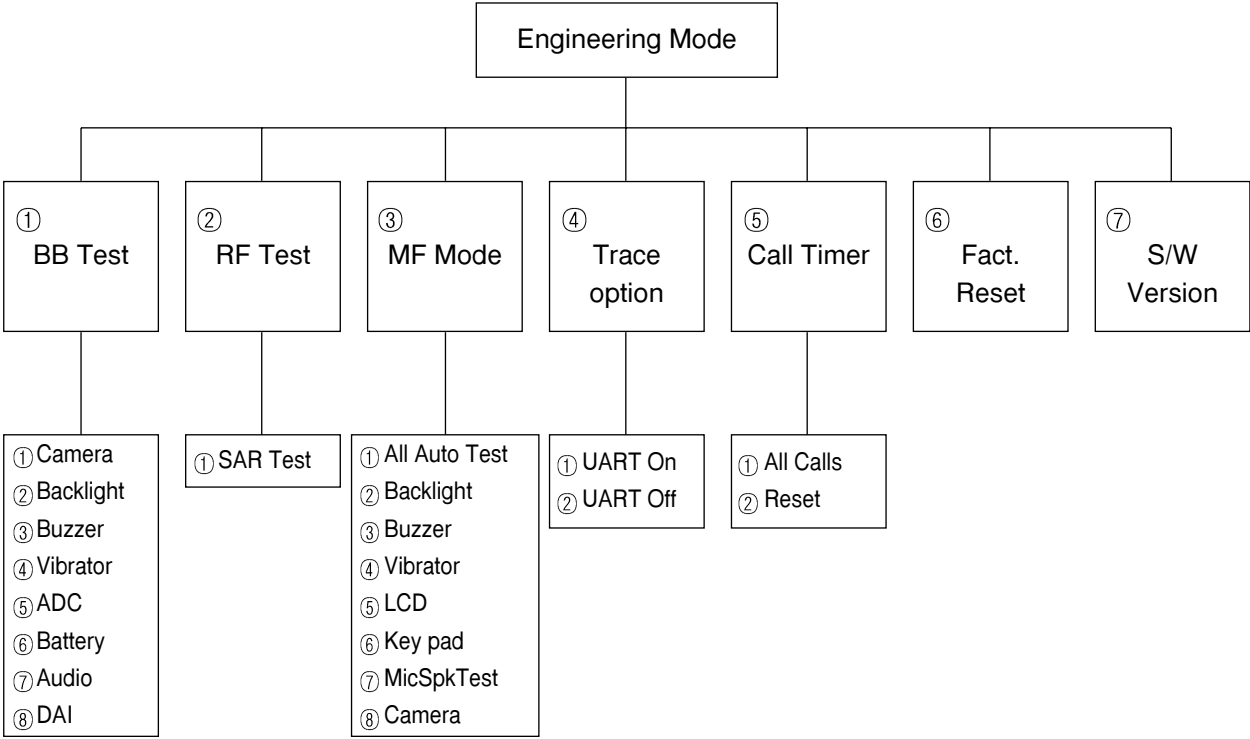
В. Коды доступа.

Последовательность нажатия кнопок для входа в инженерное меню – 2945#*#. При нажатии «END» устройство возвращается из сервисного режима в обычный режим.

С. Использование кнопок.

Для выбора пунктов меню используются кнопки «Up» («Вверх») и «Down» («Вниз»), для перехода к очередным операциям – кнопка «Select» («Выбор»). При нажатии кнопки «Back» происходит возврат к начальному меню проверки.

Д. Структура инженерного меню



9. Инженерное меню.

9.1 Проверка НЧ части (Меню 1).

9.1.1 Камера.

- 1) **Main LCD preview:** Меню предназначено для проверки вывода изображения камеры на основной ЖК-дисплей.
- 2) **Sub LCD Preview:** Меню предназначено для проверки вывода изображения камеры на дополнительный ЖК-дисплей.
- 3) **Flash on:** Это меню предназначено для проверки вспышки
- Для включения вспышки выберите эту функцию
- 4) **Flash off:** Это меню предназначено для проверки вспышки
- Для выключения вспышки выберите эту функцию

9.1.2 Подсветка.

Это меню предназначено для проверки подсветки ЖКД и подсветки кнопок.

- 1) **Backlight on:** одновременно включена подсветка ЖКД и подсветка кнопок.
- 2) **Backlight off:** одновременно выключена подсветка ЖКД и подсветка кнопок.
- 3) **Backlight value:** служит для изменения яркости подсветки. При входе в меню на дисплее индицируется яркость подсветки дисплея на данный момент. Для настройки уровня яркости используются кнопки Влево/Вправо. Последнее установленное значение яркости подсветки сохраняется в памяти энергонезависимого ЗУПВ.

9.1.3 Сигнал вызова.

Данное меню предназначено для проверки музыкального сигнала вызова.

- 1) **Melody on:** через громкоговоритель воспроизводится музыкальный сигнал.
- 2) **Melody off:** музыкальный сигнал не воспроизводится.

9.1.4 Виброзвонок.

Это меню предназначено для проверки режима вибровзвонка.

- 1) **Vibrator on:** вибровзвонки включен.
- 2) **Vibrator off:** вибровзвонки выключен.

9.1.5 АЦП (Аналого-цифровой преобразователь).

Указывает параметр каждого АЦП.

- 1) **MVBAT ADC:** АЦП батареи основного напряжения
- 2) **AUX ADC:** вспомогательный АЦП
- 3) **TEMPER ADC:** температурный АЦП

9.1.6 Батарея.

- 1) **Bat Cal:** Указывает значение калибровки батареи.

Следующие пункты меню индицируются на дисплее в приведенном порядке: BAT-LEV-4V, BAT-LEV-3-LIMIT, BAT-LEV-2-LIMIT, BAT-LEV-1-LIMIT, BAT-IDLE-LIMIT, BATINCALL-LIMIT, SHUT-DOWN-VOLTAGE, BAT-RECHARGE-LMT

- 2) **TEMP Cal:** Указывает значение калибровки температуры.

Следующие пункты меню индицируются на дисплее в приведенном порядке:

TEMP-HIGH-LIMIT, TEMP-HIGH-RECHARGE-LMT, TEMP-LOW-RECHARGE-LMT, TEMP-LOW-LIMIT

9.1.7 Аудио.

Данное меню предназначено для установки регистра управления в микросхеме кодера речевого канала НЧ части. Фактическое значение может быть переписано, однако система возвращается к значению по умолчанию при выключении и включении телефона.

- 1) **VbControl1:** установка значений регистра VbControl1.
- 2) **VbControl2:** установка значений регистра VbControl2.
- 3) **VbControl3:** установка значений регистра VbControl3.
- 4) **VbControl4:** установка значений регистра VbControl4.
- 5) **VbControl5:** установка значений регистра VbControl5.
- 6) **VbControl6:** установка значений регистра VbControl6.

9.1.8 ЦАИ (Цифровой аудио-интерфейс).

Это меню предназначено для установки режима цифрового аудио-интерфейса для речевого транскодера и акустического тестирования.

- 1) **DAI AUDIO:** Аудио режим ЦАИ.
- 2) **DAI UPLINK:** тестирование речевого кодера.
- 3) **DAI DOWNLINK:** тестирование речевого декодера.
- 4) **DAI OFF:** выключение режима ЦАИ.

9.2 Проверка РЧ тракта (МЕНЮ 2).

9.2.1 Проверка степени поглощения.

- 1) **SAR Test On:** Телефон непрерывно обрабатывает только передающий сигнал. Оборудование для настройки вызова не требуется.
- 2) **SAR Test Off:** обработка передающего сигнала отключена.

9. Инженерное меню.

9.3 Заводской тест (МЕНЮ 3).

Заводской тест предназначен для автоматического тестирования НЧ части. При выборе данного меню тестирование будет произведено автоматически, и по его завершении на дисплей будет выведено предшествующее меню.

9.3.1 Автоматическая проверка.

В течение определенного времени производится тестирование по порядку: ЖКД, светодиодов подсветки, вибровзвонка, звонка, клавиатуры, микрофона и динамика.

9.3.2 Подсветка.

Подсветки ЖКД и клавиатуры включаются примерно на 1,5 секунды одновременно, затем выключаются.

9.3.3 Звуковой сигнал.

Данное меню предназначено для проверки громкости музыкального сигнала. Последовательность уровней громкости сигнала следующая: Уровень 1, Уровень 2, Уровень 3, Уровень 0 (без звука), Уровень 4, Уровень 5.

9.3.4 Вибровзвон.

Вибровзвон включается примерно на 1,5 секунды.

9.3.5 ЖК-дисплей.

1) Основной ЖКД

Тестирование производится путем попиксельного заполнения основного экрана ЖКД

2) Дополнительный ЖКД

Тестирование производится путем попиксельного заполнения дополнительного экрана ЖКД

9.3.6 Клавиатура.

При появлении «всплывающего» сообщения «Press any key» («Нажмите любую кнопку»), Вы можете нажать любую кнопку, включая боковые, кроме кнопки «Soft Key 2». Если кнопка работает нормально, ее название отображается на экране. Тестирование происходит автоматически в течение 15 секунд, после чего на дисплей будет выведено предшествующее меню.

9.3.7 Проверка микрофона и громкоговорителя.

Звуковой сигнал длительностью 3 секунды, записывается в память и автоматически воспроизводится через динамик.

9.3.8 Камера

Для проверки камеры изображение с блока камеры передается на ЖКД.

9.4 Параметр трассировки (МЕНЮ 4).

Это меню НЕ является необходимым ни для специалистов технического обслуживания, ни для пользователей.

9.5 Таймер (МЕНЮ 5).

Это меню предназначено для установки режима цифрового аудио интерфейса для проверки речевого транскодера и акустического тестирования.

- 1) Все звонки: Отображает общее время разговора. Пользователи не могут изменять этот параметр.
- 2) Сброс таймера: Сброс общего времени разговора на (00:00:00).

9.6 Заводской сброс (МЕНЮ 6).

Этот пункт меню форматирует блок данных в флэш-памяти и возвращает телефон к заводским настройкам

- 1) Функция возврата к заводским настройкам должна использоваться только в процессе производства.
- 2) Специалисты сервисных центров не должны использовать эту функцию, так как это может повлечь утерю данных, таких как настройки, данные РЧ калибровки, и т.д. Эти данные невозможно восстановить.

9.7 Версия программного обеспечения (МЕНЮ 7).

Здесь отображается версия ПО, установленного в телефоне

10. Тест «STAND ALONE»

10. Тест «STAND ALONE»

10.1 Введение

Данная инструкция объясняет, как проверить статус приемника и передатчика данной модели

А. Тест передающего устройства

Тест передатчика - проверка нормальной активации передатчика телефона

В. Тест приемного устройства

Тест приемника - проверка нормальной активации приемника телефона

10.2 Метод настройки

А. Последовательный порт

- a. Передвиньте курсор мыши на кнопку "Connect", нажмите правую кнопку мыши и выберите "Com setting".
- b "Dialog Menu" выберите значения показанные ниже.
 - Порт: выберите нужный последовательный порт
 - Скорость передачи: 38400
 - Остальные параметры оставьте без изменений

В. Передатчик

1. Выбор канала

Выберите один из диапазонов GSM или DCS , и один из каналов

2. Выбор значения APX

- a. Выберите любой уровень мощности или масштабный коэффициент.
- b. Уровень мощности
 - Введите подходящее значение для GSM (между 5~19) или для DCS (между 0~15)
- c. Масштабный коэффициент
 - 'Ramp Factor' показывается на экране
 - Вы можете регулировать форму импульса или ввести значения напрямую.

С. Приемник

1. Выберите канал

- Выберите один из диапазонов GSM или DCS , и один из каналов

2. Индекс усиления (0~ 26) и уровень RSSI

- Проверьте, что значение RSSI близко к -16дБм, при изменении значения коэффициента усиления (Gain Control Index) в пределах 0 ~ 26
- Телефон в нормальном состоянии должен показывает значение RSSI близкое к -16дБм.

10.3 Методика тестирования

- Выберите COM порт
- Выберите режим приема или передачи (Rx или Tx)
- Выберите диапазон и канал
- После выполнения всех предыдущих настроек нажмите кнопку connect
- Нажмите кнопку start

Рис. 10-1 Программа проверки оборудования

The screenshot displays the 'HW Test' application window. It features two main configuration panels for Tx (Transmit) and Rx (Receive). The Tx panel includes radio buttons for GSM (selected) and DCS, with corresponding frequency input fields (62 and 700). Below these are buttons for APC, Power Level (selected) with a value of 10, and Scaling Factor with a value of 32767. The Rx panel includes similar radio buttons for GSM (selected) and DCS, a Gain Control Index input field with a value of 15, and an RSSI Level input field with a unit of dBm. At the bottom left, a COM port section contains 'Connect' and 'Disconnect' buttons. At the bottom right, a 'Signal' section contains 'Start' and 'Stop' buttons, and a 'Signal Flow' section contains 'Send' and 'Receive' buttons.

Mode	Protocol	Frequency	APC	Power Level	Scaling Factor	Gain Control Index	RSSI Level	COM	Signal	Signal Flow
Tx	GSM	62		10	32767			Connect/Disconnect	Start/Stop	Send/Receive
Rx	GSM	62				15	(dBm)			

10. Тест «STAND ALONE»

Рис. 10-2 Настройки проверки оборудования

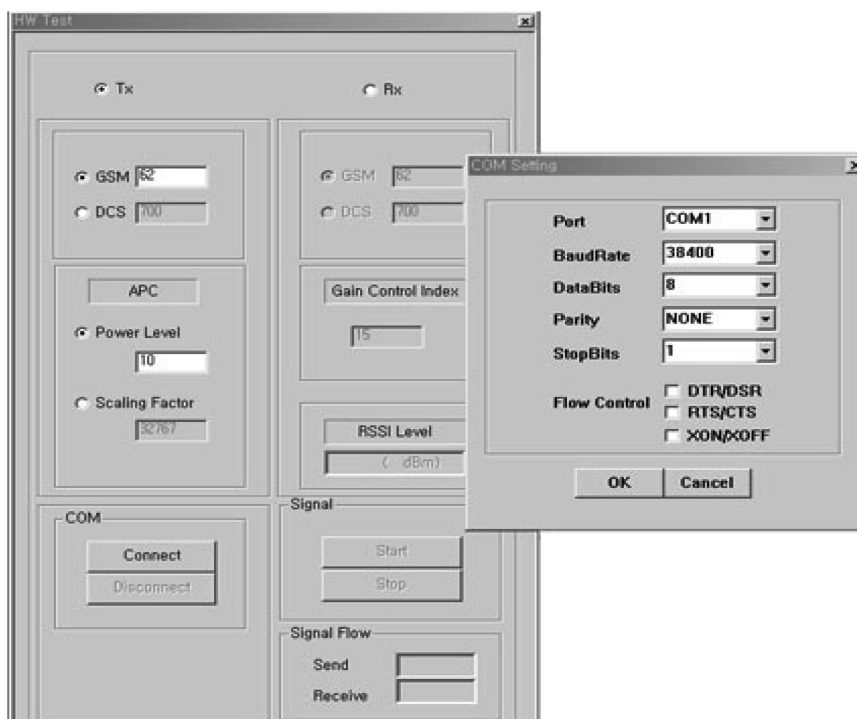
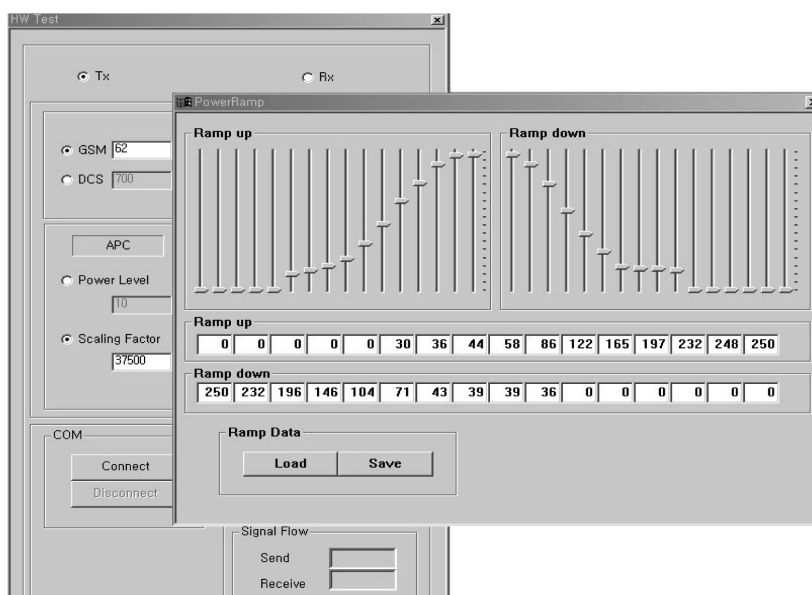


Рис. 10-3 Настройка формы сигнала



11. Автоматическая калибровка

11.1 Описание

AutoCal (Auto Calibration – Автоматическая калибровка) это компьютерная программа, предназначенная для калибровки передающего и принимающего устройств, калибровки батареи с помощью Agilent 8960(инструмент настройки GSM) и Tektronix PS2521G(Программируемый источник питания). AutoCal создает калибровочные данные, соединяется с телефоном и измерительным оборудованием, а затем записывает эти данные в флэш-память телефона GSM

11.2 Необходимое оборудование

- ПК или ноутбук с установленной операционной системой Microsoft Windows 98/ME/2000/XP
- Программа авто калибровки (Autocal.exe)
- GSM телефон
- LGE PIF JIG, последовательный кабель, кабель данных
- Agilent 8960(инструмент настройки)
- Tektronix PS2521G(Программируемый источник питания)

11.3 Меню и настройки

Меню файл Очистить экран : очищает окно статуса калибровки

Меню файл Сохранить экран : сохраняет содержимое окна статуса калибровки

Меню файл Сохранить настройки: сохранение данных настроек в файл настроек (*.cal)

Меню файл загрузить настройки: загрузка сохраненных настроек калибровки

Меню файл Создать BIN: создание бинарного файла после завершения калибровки

Меню файл BIN только BAT.cal : Создать только бинарный файл данных калибровки батареи после завершения калибровки

Меню файл Создать и Записать BIN : Создать бинарный файл и, после завершения калибровки, загрузить во флэш-память телефона

Меню Вид Инструменты : Показать/скрыть панель инструментов

Меню Вид Статус : Показать/скрыть строку состояния

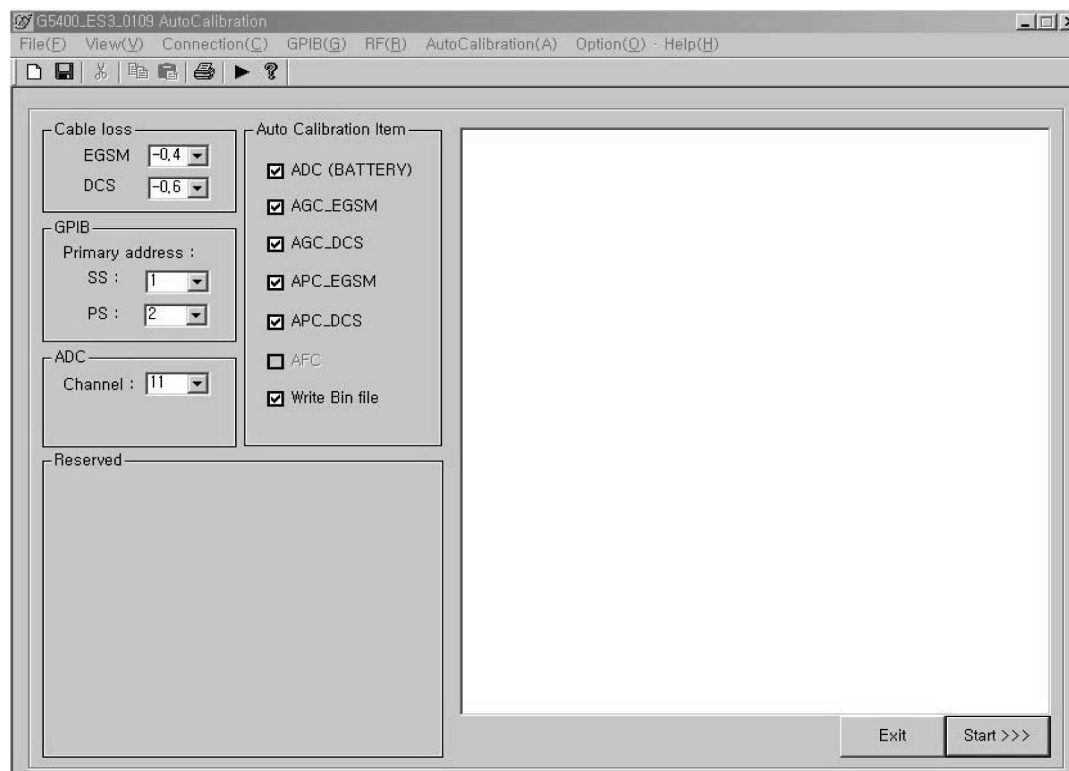
Подключение подключения: подключите телефон к ПК. Данная процедура проверяет подключен ли ПК к “ag8960”. После этого выполняется процедура синхронизации с телефоном. Если синхронизация прошла успешно, колонка состояния меняется на SETUP, иначе отключите телефон и попробуйте ещё раз с самого начала и также проверьте подключение полностью. Все изменения переходят в состояние SETUP.

Подключения настройка портов: показывает диалог настройки COM портов и скорости передачи, которые вы можете изменять.

GPIB подключение: подключает карту Ag8960 GPIB к ПК

11. Автоматическая калибровка

Рис. 11-1 Программа авто калибровки



Экран – Потери в кабеле: введите значение потерь РЧ кабеля для GSM и DCS

Экран – GPIB(основной адрес): вводится SS(Ag8960) и PS(Tektronix PS2521G) GPIB адрес

Экран – АЦП канал: Канал АЦП калибровки по умолчанию

Экран – Пункты авто калибровки: настройки калибровки по умолчанию для передатчика, приемника, АЦП и записи бинарного файла

11.4 АРУ

Данная процедура предназначена для калибровки приемника

Эта опция отображает корректные значения RSSI. Установите диапазон EGSM и нажмите кнопку Start, в окне результата отобразится правильное значение для каждого уровня мощности и кода усиления и для каждой частоты.

11.5 АРМ

Данная опция предназначена для калибровки передатчика

Используя эту опцию, вы можете измерить корректные значения коэффициент масштабирования и уровень мощности

11.6 АЦП

Данная процедура предназначена для калибровки батареи

Вы получите таблицу конфигурации батареи и таблицу температурной конфигурации.

11.7 Настройки

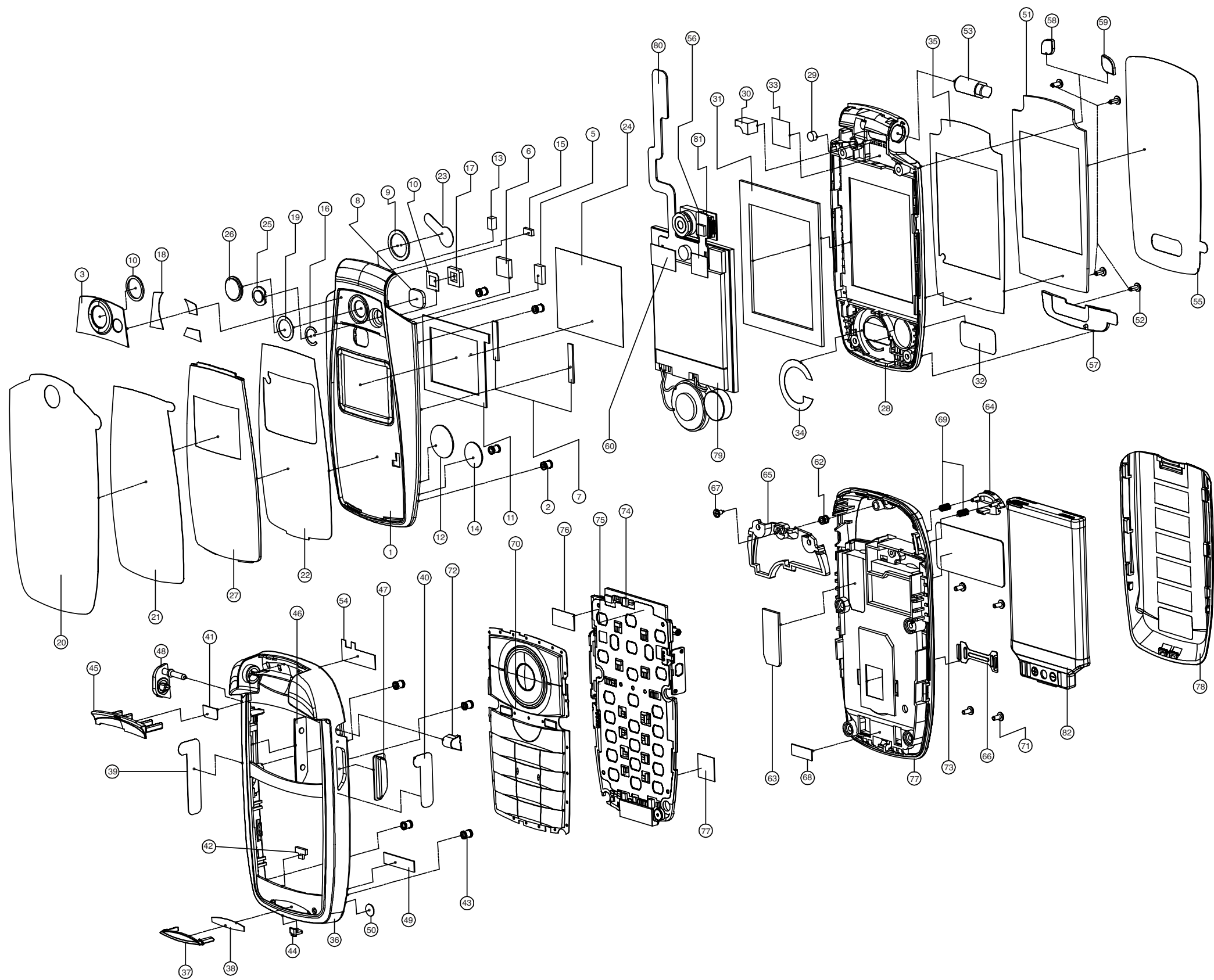
Проверьте последовательный порт и подключение кабеля. Выберите элемент автоматической калибровки. Вы можете провести калибровку одного конкретного элемента, отменив проверку всех остальных.

11.8 Как провести калибровку

- A. Подключите телефон к последовательному порту ПК, используя интерфейсный кабель
- B. Подключите оборудование Agilent 8960, программируемый источник питания и телефон.
- C. Установите правильный порт и скорость передачи
- D. Нажмите кнопку «Start». Программа AutoCal автоматически проведет процедуру калибровки
 - i. АРУ EGSM
 - ii. АРУ DCS
 - iii. АРМ EGSM
 - iv. АРМ DCS
 - v. АЦП
- E. После завершения всех измерений, телефон автоматически перейдет в меню SETUP.
- F. Будет создан и записан в телефон файл .CAL с калибровочными данными, затем телефон перезапустится.

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

12.1 Сборочный чертеж



12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

50	GAUZE,MIKE	1	MGBY0003402	
49	GASKET,IO,CONNECTOR	1	MGAZ0020101	
48	CAP,EARPHONE JACK	1	MCCC0027902	
47	BUTTON, SHUTTER	1	MBJP0003202	
46	BUTTON, SIDE	1	MBJL0025601	
45	STOPPER,HINGE	1	MSGB0011402	
44	INDICATOR, LED	1	MIAA0016201	
43	INSER,FRONT	4	MICC0003201	
42	PAD,INDICATOR LED	1	MPBZ0111701	
41	TAPE,STOPPER	1	MTAZ0098501	
40	TAPE,PROTECTION[CAMERA,KEY]	1	MTAB0083403	
39	TAPE,PROTECTION[VOLUM,KEY]	1	MTAB0083404	
38	TAPE(BUMPER,FRONT COVER)	1	MTAZ0085107	
37	BUMPER, FRONT COVER	1	MBHY0015102	
36	COVER,FRONT	1	MCJK0047102	
	COVER ASSY,FRONT			
35	TAPE,WINDOW(MAIN)	1	MTAD0040701	
34	TAPE,SPEAKER	1	MTAZ0085205	
33	TAPE,CAMERA,MODULE	1	MTAZ0085101	
32	GAUZE,SPEAKER	1	MGBY0003401	
31	PAD,LCD [MAIN]	1	MPBG0037701	
30	PAD,FPCB	1	MPBZ0108601	
29	MAGNET,SWITCH	1	MDAN0007501	
28	COVER,FOLDER(LOWER)	1	MCJH0029302	
	COVER ASSY,FOLDER(LOWER)			
27	WINDOW, ASSY(SUB)	1	AWAZ0007302	
26	WINDOW, CAMERA	1	MWAE0011001	
25	WINDOW,FLASH (LED)	1	MWAH0002501	
24	TAPE,PROTECTION[SUB,WINDOW]	1	MTAB0083405	
23	TAPE,PROTECTION[CAMERA,WINDOW]	1	MTAB0083406	
22	TAPE,WINDOW(SUB)	1	MTAE0024101	
21	TAPE,PROTECTION[UPPER]	1	MTAB0083401	
20	TAPE,PROTECTION[DECO CAMERA]	1	MTAB0090301	
19	TAPE,CAMERA,WINDOW	1	MTAZ0085104	
18	TAPE,DECO,CAMERA	1	MTAZ0085106	
17	TAPE,FLASH,RUBBER	1	MTAZ0085103	
16	TAPE,FLASH,WINDOW	1	MTAZ0085102	
15	PAD,CAMERA CONNECTOR	1	MPBZ0108401	
14	PAD,MOTOR	1	MPBJ0026901	
13	PAD,MAGNET	1	MPBZ0108501	
12	PAD,SPEAKER	1	MPBN0023501	
11	PAD,SUB,LCD	1	MPBQ0024401	
10	PAD,CAMERA DECO	1	MPBZ0107701	
9	PAD,CAMERA	1	MPBT0020301	
8	PAD,BACKUP,BATTERY	1	MPBZ0108701	
7	GASKET,LCD,SIDE	2	MGAZ0019002	
6	GASKET, LCD CONNECTOR [R]	1	MGAZ0020602	
5	GASKET, LCD CONNECTOR [L]	1	MGAZ0020601	
4	CAP(FLASH)	1	MCCZ0014501	
3	DECO, CAMERA	1	MDAD0015201	
2	INSERT,FOLDER	4	MICC0003201	
1	COVER,FOLDER(UPPER)	1	MCJJ0036402	
	COVER ASSY,FOLDER(UPPER)			
	COVER ASSY,FOLDER			

82	BATTERY CELL	1		
81	CAMERA,MODULE	1		
80	LCD,FPCB[MAIN]	1		
79	LCD,ASSY,MODULE	1		
	STICKER [INNET]	1	MSFZ0013901	
	COVER,BATTERY	1	MCJA0024701	
78	COVER ASSY,BATTERY	1	ACGA0014802	
77	LABEL,A/S	1	MLAB0001601	
76	TAPE,INSULATOR DOME S/W	1	MTAZ0099401	TAPE,INSULATOR[LCD]
75	DOVE ASSY,METAL	1	ADCA0039902	
74	PCB ASSY,MAIN	1		
	LABEL,APPROVAL	1	MLAA0034401	
73	LABEL,MODEL	1	MLAK0013601	
72	CAP MOBILE SWITCH	1	MCCF0028002	
71	SCREW MACHINE	4	GMEY0002001	
70	KEY PAD ASSY	1	AKAZ0012203	
69	SPRING,LOCKER	2	MSDB0001701	
68	GASKET,IO,CONNECTOR(D-COVER)	1	MGAZ0019003	
67	SCREW MACHINE[ANTENNA]	1	GMEY0003901	
66	SIM BRIDGE	1	MLEY0000801	
65	ANTENNA	1		
64	LOCKER,BATTERY	1	MLEA0025602	
63	GASKET,MAIN,B,TO,B	1	MGAZ0019004	
62	INSERT (ANTENNA)	1	MICA0005101	
61	COVER,REAR	1	MCJN0042401	
	COVER ASSY,REAR			
60	TAPE,INSULATOR[LCD]-BACKUP BATTERY	1	MTAZ0099401	
	CAP,SCREW (FOLDER RIGHT)	1	MCCH0063601	
	TAPE,CAP,SCREW(RIGHT)	1	MTAZ0085204	
59	CAP ASSY,SCREW(RIGHT)	1	ACAZ0004701	
	CAP,SCREW (FOLDER LEFT)	1	MCCH0063701	
	TAPE,CAP,SCREW(LEFT)	1	MTAZ0085201	
58	CAP ASSY, SCREW(LEFT)	1	ACAZ0004702	
	TAPE,DECO,SPEAKER	1	MTAA0096601	
	DECO,SPEAKER	1	MDAN0007501	
57	DECO ASSY,SPEAKER	1	ADBY0008101	
56	TAPE,INSULATOR[LCD]	1	MTAZ0093101	
55	TAPE,PROTECTION[LOWER]	1	MTAB0083402	
54	TAPE,WATERPROOF	1	MTAB0091301	
53	HINGE,FOLDER	1	MHFD0003701	
	LABEL,BARCODE	1	MLAC0003401	
52	SCREW MACHINE	4	GMEY0002001	
51	WINDOW,LCD(MAIN)	1	MWAC0057402	

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

12.2 Заменяемые компоненты

<Механические компоненты>

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
1		GSM(FOLDER)	TGFF0082305		Black	
2	AAAY00	ADDITION	AAAY0123101			
3	ACGA00	COVER ASSY,BATTERY	ACGA0014802	STARLIT BLACK	Black	78
4	MCJA00	COVER,BATTERY	MCJA0024702	STARLIT BLACK	Black	
2	APEY00	PHONE	APEY0234302	Starlit Black	Black	
3	ACGG00	COVER ASSY,FOLDER	ACGG0063402		Black	
4	ACAZ01	CAP ASSY	ACAZ0004701		Black	59
5	MCCH00	CAP,SCREW	MCCH0063601	RIGHT	Black	
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0085204			
4	ACAZ02	CAP ASSY	ACAZ0004702	LEFT	Black	58
5	MCCH00	CAP,SCREW	MCCH0063701	LEFT	Black	
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0085201	TAPE,CAP,SCREW(LEFT)		
4	ACGH00	COVER ASSY, FOLDER(LOWER)	ACGH0036902	Starlit Black	Black	
5	MCJH00	COVER,FOLDER(LOWER)	MCJH0029302	Starlit Back	Black	28
5	MGBY00	GAUZE	MGBY0003401		Black	32
5	MMAA00	MAGNET,SWITCH	MMAA0000601	LG-G510,511,512 common use, DIA : 3.0mm+1.5t	Silver	
5	MPBG00	PAD,LCD	MPBG0037701		Black	31
5	MPBZ00	PAD	MPBZ0108601	EVA SPONGE (4.8T) + TAPE 0.05T	Black	30
5	MTAD00	TAPE,WINDOW	MTAD0040701			35
5	MTAZ01	TAPE	MTAZ0085101	TAPE CAMERA MODULE		33
5	MTAZ04	TAPE	MTAZ0085205	tape,speaker		34
4	ACGJ00	COVER ASSY, FOLDER(UPPER)	ACGJ0048402		Black	
5	AWAZ00	WINDOW ASSY	AWAZ0007302			27
6	BFAA00	FILM,INMOLD	BFAA0033601	HI-835M		
6	MWAF00	WINDOW,LCD(SUB)	MWAF0030702			
5	MCCZ00	CAP	MCCZ0014501			4
5	MCJJ00	COVER,FOLDER(UPPER)	MCJJ0036402	Starlit Black	Black	1
5	MDAD00	DECO,CAMERA	MDAD0015201	Black ion plating		3

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
5	MGAZ01	GASKET	MGAZ0019002	LCD,SIDE-2t	Gold	7
5	MGAZ02	GASKET	MGAZ0020601	3.5X6X2t	Gold	5
5	MGAZ03	GASKET	MGAZ0020602	6X6X2t	Gold	6
5	MICC00	INSERT,FRONT(UPPER)	MICC0003201		DEEP SILVER	2
5	MPBJ00	PAD,MOTOR	MPBJ0026901		Black	14
5	MPBN00	PAD,SPEAKER	MPBN0023501		Black	12
5	MPBQ00	PAD,LCD(SUB)	MPBQ0024401		Black	11
5	MPBT00	PAD,CAMERA	MPBT0020301		Black	9
5	MPBZ01	PAD	MPBZ0107701	PAD CAMERA DECO	Black	10
5	MPBZ02	PAD	MPBZ0108401	PAD_CAMERA_CONNECTOR	Black	15
5	MPBZ03	PAD	MPBZ0108501	PAD_MAGNET	Black	13
5	MPBZ04	PAD	MPBZ0108701	SRS PORON 1.2+ Tape 0.05T	Black	8
5	MTAB00	TAPE,PROTECTION	MTAB0090301	DECO CAMERA PROTECTION TAPE		20
5	MTAB02	TAPE,PROTECTION	MTAB0083405	LCD		
5	MTAB03	TAPE,PROTECTION	MTAB0083406	CAMERA,WINDOW		24
5	MTAB04	TAPE,PROTECTION	MTAB0096201	TAPE SUB INNER PROTECTION		23
5	MTAE00	TAPE,WINDOW(SUB)	MTAE0024101			22
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0085102	FLASH,WINDOW		16
5	MTAZ01	TAPE	MTAZ0085103	FLASH,RUBBER		17
5	MTAZ02	TAPE	MTAZ0085104	CAMERA,WINDOW		19
5	MTAZ03	TAPE	MTAZ0085106	TAPE,DECO,CAMERA		18
5	MWAE00	WINDOW,CAMERA	MWAE0011001			26
5	MWAH00	WINDOW,FLASH	MWAH0002501			25
4	ACGK00	COVER ASSY,FRONT	ACGK0058402		Black	
5	MBHY00	BUMPER	MBHY0015102		Black	37
5	MBJL00	BUTTON,SIDE	MBJL0025601			46
5	MBJP00	BUTTON,SHUTTER	MBJP0003202	MP3 / CAMERA		47
5	MCCC00	CAP,EARPHONE JACK	MCCC0027902	STARLIT BLACK	Black	48
5	MCJK00	COVER,FRONT	MCJK0047102	Starlit Black	Black	36
5	MGAZ00	GASKET	MGAZ0020101	IO CONNECTOR-15X3.7X0.3t	Gold	49
5	MGBY00	GAUZE	MGBY0003402	GAUZE MIKE	Black	50

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
5	MIAA00	INDICATOR,LED	MIAA0016201			44
5	MICC01	INSERT,FRONT(UPPER)	MICC0003201		DEEP SILVER	43
5	MPBZ00	PAD	MPBZ0103701	PAD indigator LED-4X4X0.5t	Black	
5	MSGB00	STOPPER,HINGE	MSGB0011402	Starlit Black	Black	45
5	MTAB01	TAPE,PROTECTION	MTAB0083403	CAMERA KEY		10
5	MTAB02	TAPE,PROTECTION	MTAB0083404	VOLUM KEY		39
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0098501	TAPE-STOPPER		
5	MTAZ01	TAPE	MTAZ0085107	TAPE,(BUMPER,FRONT COVER)		38
4	ADBY00	DECO ASSY	ADBY0008101	DECO ASSY SPEAKER	Black	57
5	MDAN00	DECO,SPEAKER	MDAN0007501			29
5	MTAA00	TAPE,DECO	MTAA0096601	SPEAKER		
4	GMEY01	SCREW MACHINE,BIND	GMEY0002001	1.4 mm,3 mm,MSWR3(BK) ,B ,+ ,HEAD t=0.6, HEAD d2.7		71
4	MHFD00	HINGE,FOLDER	MHFD0003701	PI5.8 5Kgf CAN TYPE/ KATO SPRING(HEAD R1.0)		53
4	MLAC00	LABEL,BARCODE	MLAC0003401	EZ LOOKS(user for mechanical)		
4	MTAB01	TAPE,PROTECTION	MTAB0083402	LOWER		55
4	MTAB02	TAPE,PROTECTION	MTAB0091301	Watertight		54
4	MTAZ00	TAPE	MTAZ0093101	INSULATOR TAPE,LCD7X8	Blue	56
4	MTAZ01	TAPE	MTAZ0105601	TAPE,INSULATOR[LCD]-BACKUP BATTERY	EPI BLACK	
4	MWAC00	WINDOW,LCD	MWAC0057402		Black	51
3	ACGM00	COVER ASSY,REAR	ACGM0059202		Black	
4	GMEY00	SCREW MACHINE,BIND	GMEY0003901	1.4 mm,2.5 mm,MSWR3(BK) ,B ,+ ,HEAD D2.7	Silver	67
4	MCJN00	COVER,REAR	MCJN0042401	Starlit Black	Black	61
4	MGAZ01	GASKET	MGAZ0019003	IO,CONNECTOR	Gold	68
4	MGAZ02	GASKET	MGAZ0019004	MAIN,B,TO,B	Gold	63
4	MICA00	INSERT,FRONT	MICA0005101		DEEP SILVER	62
4	MLEA00	LOCKER,BATTERY	MLEA0025602	Starlit Black	Black	64
4	MLEY00	LOCKER	MLEY0000801	SIM LOCKER	Silver	66
4	MSDB01	SPRING,COIL	MSDB0001701	G7000	Pearl White	69
4	SNGF01	ANTENNA,GSM,FIXED	SNGF0010901	3.7 ,-9 dBd, ,3.7 ,-9 dBd, ,Internal_Triple(GSM+DCS1800+PCS1900), Pb Free		
3	AKAZ00	KEYPAD ASSY	AKAZ0012203		Black	70

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
3	GMEY02	SCREW MACHINE,BIND	GMEY0002001	1.4 mm,3 mm,MSWR3(BK) ,B ,+ ,HEAD t=0.6, HEAD d2.7		52
3	MCCF00	CAP,MOBILE SWITCH	MCCF0028002	Starlit Black	Black	72
3	MLAA00	LABEL,APPROVAL	MLAA0034401		White	
3	MLAK00	LABEL,MODEL	MLAK0018301		White	73
5	ADCA00	DOMES ASSY,METAL	ADCA0039902			75
5	MLAB00	LABEL,A/S	MLAB0001601	8X8	White	77
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0099401	TAPE,INSULATOR DOME	Blue	60,76

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

<Основные компоненты>

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
4	SACY00	PCB ASSY,FLEXIBLE	SACY0039301		Red	
5	SACB00	PCB ASSY,FLEXIBLE,INSERT	SACB0025001			
6	SBCL00	BATTERY,CELL,LITHIUM	SBCL0001303	2 V,1 mAh,COIN ,SOLDER TYPE BACKUP BATTERY		
5	SACE00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT	SACE0034801			
6	SACC00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT BOTTOM	SACC0019301			
7	EDML00	DIODE,LED,MODULE	EDLM0004301	WHITE ,3 LED,3.5*3.5*1.0 ,R/TP ,MINI FLASH LED		
6	SACD00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT TOP	SACD0027801			
7	ENBY00	CONNECTOR, BOARD TO BOARD	ENBY0013007	60 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,STACKING HEIGHT 1.5 / HEADER FOR LCM FPCB		
7	ENBY01	CONNECTOR, BOARD TO BOARD	ENBY0019101	24 PIN,0.4 mm,STRAIGHT , ,H1.5, MALE		
7	ENBY02	CONNECTOR, BOARD TO BOARD	ENBY0020201	40 PIN,0.4 mm,ETC , ,H=0.9, Header		
6	SPCY00	PCB,FLEXIBLE	SPCY0061801	POLYI ,0.6 mm,MULTI-6 ,S5000 LCD FPCB		
4	SJMY01	VIBRATOR,MOTOR	SJMY0006503	3 V,0.08 A,10*3.45 ,17mm double tape		
4	SUSY01	SPEAKER	SUSY0006207	ASSY ,8 ohm,92 dB,17 mm,5T		
4	SVCY00	CAMERA	SVCY0009701	CMOS ,MEGA ,9*15*6.5 HARD PCB		
4	SVLM00	LCD MODULE	SVLM0012201	MAIN ,M_128*160 S_96*64 ,38.9*49.0*4.05 ,262k ,PM-OLED ,NONE ,M_LGDP4212 S_LDS514 ,1.77_1.04 Dual PM OLED		
3	SAFY	PCB ASSY,MAIN	SAFY0145801			
4	SAFB00	PCB ASSY,MAIN,INSERT	SAFB0050401		Red	
5	SPKY00	PCB,SIDEKEY	SPKY0022501	POLYI ,0.2 mm,DOUBLE ,S5000_S5100 VOLUM SIDEKEY FPCB		
5	SPKY01	PCB,SIDEKEY	SPKY0022401	POLYI ,0.2 mm,DOUBLE ,S5000_S5100 CAMERA SIDEKEY FPCB		
4	SAFF00	PCB ASSY,MAIN,SMT	SAFF0069701		Red	
5	MLAC00	LABEL,BARCODE	MLAC0003301	EZ LOOKS(use for PCB ASSY MAIN(hardware))		
5	SAFC00	PCB ASSY,MAIN,SMT BOTTOM	SAFC0064201		Red	
6	BT700	ANTENNA,GSM,FIXED	SNGF0011201	3.0:1 , -7.79 dBd , 3.0:1 -7.79dBd,BT Chip Antenna Pb-Free SMD		
6	C101	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C102	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C103	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C104	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C105	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C106	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C107	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C108	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C109	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C110	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C111	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000393	22 uF,6.3V ,M ,X5R ,HD ,2012 ,R/TP		
6	C112	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C113	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C114	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C115	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C116	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C117	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C118	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C119	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C120	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C121	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C122	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C123	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C124	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000165	68 nF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C125	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C126	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C127	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C128	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0003701	10 uF,6.3V ,M ,STD ,2012 ,R/TP		
6	C133	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C135	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C136	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C137	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C138	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C139	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C140	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C141	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C142	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C143	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C144	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C145	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000168	0.1 uF,16V,Z,Y5V,HD,1005,R/TP		
6	C146	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C147	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C148	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C200	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0003701	10 uF,6.3V ,M ,STD ,2012 ,R/TP		
6	C201	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0007901	10 uF,4V ,M ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C202	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C204	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0004202	10 uF,10V ,M ,STD ,2012 ,R/TP		
6	C205	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C206	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0004201	22 uF,6.3V ,M ,STD ,2012 ,R/TP		
6	C208	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C209	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0007901	10 uF,4V ,M ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C210	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C213	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C214	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000127	82 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C217	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000168	0.1 uF,16V,Z,Y5V,HD,1005,R/TP		
6	C218	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C219	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C220	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C221	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C225	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C226	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C227	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004903	1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C228	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C229	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C230	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000127	82 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C231	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000138	390 pF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C232	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000127	82 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C235	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C236	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C237	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C238	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C239	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C240	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C301	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0004201	22 uF,6.3V ,M ,STD ,2012 ,R/TP		
6	C302	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0004201	22 uF,6.3V ,M ,STD ,2012 ,R/TP		
6	C303	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C304	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C305	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C306	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C307	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000104	3 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C308	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C309	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004902	220 nF,10V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C311	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C312	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C313	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C400	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C401	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C402	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C405	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C406	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C407	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C408	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C409	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C416	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C417	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C418	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C419	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C420	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C421	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C422	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C423	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C424	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C425	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C426	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C427	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C428	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C429	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C430	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C431	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C432	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C501	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C502	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000101	.5 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C503	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000186	33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C504	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C505	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C506	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C509	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C510	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000186	33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C515	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C517	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C518	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000168	0.1 uF,16V,Z,Y5V,HD,1005,R/TP		
6	C519	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000128	100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C520	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C521	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C522	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C523	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000174	2 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C524	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C525	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000178	1.8 pF,50V ,D ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C526	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000103	1.5 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C527	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000103	1.5 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C528	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C529	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C530	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C531	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000103	1.5 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C532	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000103	1.5 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C533	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C534	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C535	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R , TC ,1608 ,R/TP		
6	C536	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C537	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C538	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C539	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000135	270 pF,50V ,K ,X7R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C540	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000135	270 pF,50V ,K ,X7R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C542	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C543	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R , TC ,1608 ,R/TP		
6	C544	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R , TC ,1005 ,R/TP		
6	C545	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C546	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R , TC ,1608 ,R/TP		
6	C550	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0004203	68 uF,6.3V ,M ,STD ,3216 ,R/TP		
6	C551	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C552	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000184	2.7 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C553	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000179	22 nF,16V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C554	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C601	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C602	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R , TC ,1005 ,R/TP		
6	C603	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF ,1005		
6	C604	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF ,1005		
6	C605	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C606	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R , TC ,1005 ,R/TP		
6	C608	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C609	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R , TC ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C700	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C701	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C702	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C703	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C705	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C713	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C714	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C715	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C719	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C724	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C725	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C726	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C750	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C751	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000112	15 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C752	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000112	15 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	CN301	CONNECTOR,I/O	ENRY0002202	24 PIN,0.5 mm,ETC ,AU ,OFFSET TYPE		
6	CN601	CONNECTOR, BOARD TO BOARD	ENBY0013008	60 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,STACKING HEIGHT 1.5 / SOCKET FOR LCM FPCB		
6	D101	DIODE,SWITCHING	EDSY0012101	US-FLAT ,30 V,1 A,R/TP ,2.5*1.25*0.6(t)		
6	D102	DIODE,SWITCHING	EDSY0016001	ESM ,15 V,100 mA,R/TP ,PB-FREE		
6	D301	DIODE,SWITCHING	EDSY0012301	1-1E1A ,85 V,1 A,R/TP ,P=200mW, IFM=200mA		
6	FB401	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0008101	600 ohm,1005 ,		
6	FL500	FILTER,SEPERATOR	SFAY0005602	900 ,1800.1900 ,2.7 dB,3.0 dB,30 dB,ETC ,5.6*4.5*1.4, TRIPLE FEM		
6	FL600	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL601	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL602	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL603	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL604	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	FL605	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	FL606	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	FL607	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V, ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	FL608	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V, ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	FL609	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	J201	CONN,JACK/PLUG, EARPHONE	ENJE0002301	3,5 PIN,G7000 EAR JACK 3 pole, 5 pin KSD		
6	J301	CONN,SOCKET	ENSY0001608	6 PIN,ETC ,5D ,2.54 mm,1.8T		
6	L501	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004709	3.3 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	L502	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005003	12 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	L503	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005014	5.6 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	L504	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005015	6.8 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	L505	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004711	22 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	L750	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004711	22 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	M700	IC	EUSY0239102	6.9 * 7.9 * 1.5 mm ,28 PIN,R/TP ,Bluetooth Module v1.2, 26MHz, For GSM		
6	Q301	TR,BJT,ARRAY	EQBA0002701	EMT6 ,150 mW,R/TP ,NPN, PNP, 150 mA		
6	Q404	TR,BJT,NPN	EQBN0017701	TES6 ,150 mW,R/TP ,50 V, 100 mA, Dual Digital TR		
6	Q700	TR,BJT,NPN	EQBN0004801	SMT6 ,0.2 W,R/TP ,		
6	Q701	TR,BJT,ARRAY	EQBA0000406	SC-70 ,0.2 W,R/TP ,CDMA,Common use		
6	R101	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R102	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R103	RES,CHIP	ERHY0001102	0.2 ohm,1/4W ,F ,2012 ,R/TP		
6	R105	RES,CHIP	ERHY0000101	0 ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R106	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R107	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R110	RES,CHIP	ERHY0000512	10M ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	R111	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R112	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R113	RES,CHIP	ERHY0000152	82K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R114	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R115	RES,CHIP	ERHY0000267	24K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R116	RES,CHIP	ERHY0000291	330K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R117	RES,CHIP	ERHY0000254	4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R118	RES,CHIP	ERHY0000254	4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R119	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R120	RES,CHIP	ERHY0000101	0 ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R201	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R202	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R203	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R207	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R208	RES,CHIP	ERHY0000296	1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R209	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R210	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R211	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R213	RES,CHIP	ERHY0000296	1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R215	RES,CHIP	ERHY0000291	330K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R216	RES,CHIP	ERHY0000269	30K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R217	RES,CHIP	ERHY0000269	30K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R218	RES,CHIP	ERHY0000278	82K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R219	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R220	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R224	RES,CHIP	ERHY0000250	3.3K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R225	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R230	RES,CHIP	ERHY0000244	1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R231	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R232	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R242	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R311	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R312	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R313	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R314	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R315	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R316	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R319	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R320	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R321	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R322	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R324	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R325	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R326	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R328	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R330	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R331	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R332	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R334	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R335	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R336	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R340	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R347	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R348	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R349	RES,CHIP	ERHY0000207	20 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R350	RES,CHIP	ERHY0000273	47K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R351	RES,CHIP	ERHY0000226	220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R352	RES,CHIP	ERHY0000244	1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R353	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R402	RES,CHIP	ERHY0000263	15K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R403	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R404	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R405	RES,CHIP	ERHY0000228	270 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R406	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R407	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R409	RES,CHIP	ERHY0000249	2.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R410	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R420	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R480	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R500	RES,CHIP	ERHY0000101	0 ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R501	RES,CHIP	ERHY0000101	0 ohm,1/16W,F,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R502	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R503	RES,CHIP	ERHY0000206	18 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R504	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005012	3.9 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	R505	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000263	300 ohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
6	R506	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000263	300 ohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
6	R507	RES,CHIP	ERHY0000204	12 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R508	RES,CHIP	ERHY0000232	430 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R509	RES,CHIP	ERHY0000232	430 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R510	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R511	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R512	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R513	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000205	1 Mohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
6	R514	RES,CHIP	ERHY0000263	15K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R515	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R517	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R518	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R550	RES,CHIP	ERHY0000101	0 ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R603	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R604	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R609	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R610	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R611	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R701	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R702	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R724	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R725	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R728	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R730	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R731	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R732	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R733	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R734	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R735	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R738	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R739	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R741	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R742	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R743	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R744	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R745	RES,CHIP	ERHY0000116	1.5K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R746	RES,CHIP	ERHY0000405	10 ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	R747	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R748	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R749	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R751	RES,CHIP	ERHY0000278	82K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	SW500	CONN,RF SWITCH	ENWY0002301	ANGLE ,SMD ,0.8 dB,		
6	U101	IC	EUSY0169301	148-TERMINAL BGA ,148 PIN,R/TP ,GSM ANALOG BASEBAND / TYPHOON B, Pb Free		
6	U102	TR,FET,P-CHANNEL	EQFP0004201	2.9*1.9*0.8(t) ,.7 W,20 V,-6 A,R/TP ,NDC652P upgrade(substitution) item, Pb free		
6	U103	IC	EUSY0251701	BGA ,204 PIN,R/TP ,Digital BaseBand Hermes+USB, Pb Free		
6	U200	IC	EUSY0204801	SC82-AB (SC70-4) ,4 PIN,R/TP ,80mA CMOS LOW IQ LDO VOLTAGE REGULATOR / 2.5V		
6	U201	IC	EUSY0077701	SC70-5 ,5 PIN,R/TP ,1.8V Low Voltage Comparator with Rail-to-Rail Input, Pb Free		
6	U202	IC	EUSY0111601	32-PIN QFN ,32 PIN,R/TP ,MA-3 / 40 TONES / FM + WAVEFORM TABLE		
6	U203	IC	EUSY0185501	SCSP ,88 PIN,R/TP ,256M (128M*2, MLC-TYAX) NOR+64M PSRAM / IO 3V / PB FREE		
6	U206	IC	EUSY0119002	4X3 UCSP / CODE : B12-4 ,10 PIN,R/TP ,DUAL SPDT ANALOG SWITCHES(Pb Free)		
6	U301	DIODE,TVS	EDTY0006501	SC70-6L ,5.25 V,100 W,R/TP ,		
6	U400	IC	EUSY0264701	SPCP ,96Pin PIN,R/TP ,		
6	U401	IC	EUSY0162501	SC70JW ,8 PIN,R/TP ,300mA / 2.8V CMOS LDO Regulator		
6	U404	IC	EUSY0193801	TSOPJW-12 ,12 PIN,R/TP ,1X,1.5X Charge Pump For White LED Driver		
6	U405	IC	EUSY0077301	SC70-6 ,6 PIN,R/TP ,SPDT Analog switch		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	U406	IC	EUSY0154410	MLF ,10 PIN,R/TP ,Dual(1.8V/150mA,2.8V/300mA) LDO Regulator		
6	U408	IC	EUSY0151908	SC70JW8 ,8 PIN,R/TP ,150mA, 1.8V LDO Regulator		
6	U500	PAM	SMPY0010401	35 dBm,56 % , A, dBc, dB,6X6 ,SMD ,QBAND PAM		
6	U501	IC	EUSY0223201	5.0*5.0 ,32 PIN,R/TP ,AERO11 TRANSCEIVER		
6	U502	IC	EUSY0077201	SC70 ,5 PIN,R/TP ,Inverter Gate, Pb Free		
6	U503	IC	EUSY0118602	SOT23 ,5 PIN,R/TP ,2.85V/150mA Low Noise uCap LDO Regulator, PBFREE		
6	U701	IC	EUSY0184803	MLF ,6 PIN,R/TP ,150mA, 2.8V High PSRR uCap LDO Regulator,PBFREE		
6	U702	IC	EUSY0227901	SON5-P-0.35(fSV) ,5 PIN,R/TP ,2-INPUT AND GATE, Pb Free		
6	U703	IC	EUSY0235001	Microbump-10 ,10 PIN,R/TP ,Dual SPDT Analog Switch (USB 1.1), Pb Free		
6	U704	IC	EUSY0152402	SC70JW-8 ,8 PIN,R/TP ,150mA LDO LINEAR REGULATOR		
6	VA203	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA204	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA301	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA302	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA306	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA307	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA308	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA309	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	X101	X-TAL	EXXY0004601	.032768 MHz,20 PPM,7 pF,65000 ohm,SMD ,6.9*1.4*1.3		
6	X500	VCTCXO	EXSK0005501	26 MHz,1 PPM,10 pF,SMD ,3.2*2.5*1.0 ,		
5	SAFD00	PCB ASSY,MAIN,SMT TOP	SAFD0062901			
6	C203	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C215	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C216	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C233	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C403	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C404	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C607	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C753	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C754	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C755	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C756	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C757	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C758	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C759	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C760	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C761	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C762	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C763	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C764	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C765	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C766	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	FB101	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0008101	600 ohm,1005 ,		
6	LD400	DIODE,LED,CHIP	EDLH0003401	RED, GREEN ,ETC ,R/TP ,SIZE 1315 , GSM DUAL LED		
6	LD700	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD701	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD702	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD703	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD704	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD705	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD706	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD707	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD708	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD709	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD710	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD711	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD712	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD713	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	MIC200	MICROPHONE	SUMY0009201	FPCB , -44 dB,4.0*1.3 ,SMD TYPE		
6	R200	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R204	RES,CHIP	ERHY0000247	2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R214	RES,CHIP	ERHY0000247	2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R317	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R318	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R323	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R329	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R333	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R337	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R341	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R342	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R343	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R344	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R345	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R346	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R412	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R605	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R612	RES,CHIP	ERHY0000254	4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R613	RES,CHIP	ERHY0000254	4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R707	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R708	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R709	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R710	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R711	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R712	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R715	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R716	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R717	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R718	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R719	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R720	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R777	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R778	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	U403	IC	EUSY0200301	Leadless chip ,6 PIN,R/TP ,Hall S/W, Pb Free		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	VA200	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V, ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA202	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V, ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA310	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA311	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
5	SPFY00	PCB,MAIN	SPFY0110001	FR-4 ,1.0 mm,BUILD-UP 8 ,		
5	WSYY00	SOFTWARE	WSYY0314401	S5000P40-07-V10f-XXX-XX NOV 01 2005@ S5000 RUS SW		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

12.3 Принадлежности

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
4	MSFZ00	STICKER	MSFZ0013901		Silver	
3	ADEY00	DATA KIT	ADEY0002901		STARRY BLACK	
4	MBAZ00	BAG	MBAZ0004701	CD Cover		
4	MCHZ00	COMPACT DISK	MCHZ0008002	COMPACT DISK for Russia (CIS)	STARRY BLACK	
3	MHBY00	HANDSTRAP	MHBY0002101	T5100 RUSSV Square Coupling, Cow Leather	Metal Silver	
3	SBPL00	BATTERY PACK,LI-ION	SBPL0076307	3.7 V,1000 mAh,1 CELL,PRISMATIC ,GS-9(L1500) EUAOR , 523450 INNERPACK BATTERY	Silver	
3	SGDY00	DATA CABLE	SGDY0005601	DK-40G ,K8000 24PIN I/O + USB A TYPE		
3	SGEY00	EAR PHONE/EAR MIKE SET	SGEY0003204	L1200 ,MONO TYPE		
3	SSAD00	ADAPTOR,AC-DC	SSAD0007828	100-240V ,60 Hz,5.2 V,800 mA,CE,CB,GOST ,EU PLUG(24P),STD		
3	WSAY00	SOFTWARE,APPLICATION	WSAY0035301	051025_S5000_CIS		